BINDER
Best conditions for your success

Mode d'emploi

APT.line™ FP

Etuves universelles à régulation programmable et circulation d'air forcée

à régulateur programmable à microprocesseur RD3

BINDER GmbH

Adresse	Boîte postale 102 D-78502 Tuttlingen
Tel.	+49 7462 2005 0
Fax	+49 7462 2005 100
Internet	http://www.binder-world.com
E-mail	info@binder-world.com
Service Hotline	+49 7462 2005 555
Service Fax	+49 7462 2005 93 555
Service E-mail	service@binder-world.com
Service Hotline USA	+1 866 885 9794 ou +1 631 224 4340
Service Hotline Espagne	+34 9492 677 23
Service Hotline Asie Pacifique	+852 39070500 ou +852 39070503
Service Hotline Russie et CEI	+7 495 98815 17

Version 04/2010 N° de référence 7001-0130

CE

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC - DECLARATION OF CONFORMITY
CE - DECLARATION DE CONFORMITE

Anbieter / Supplier / Fournisseur:	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse:	Im Mittleren Ösch 5, D-78532 Tuttlingen
Produkt / Product / Produit:	Wärme-/Trockenschränke mit Programmregelung und forcierter Umluft Heating/drying ovens with program control and forced convection Etuves universelles à régulation programmable et circulation d'air forcée
Typenbezeichnung / Type / Type:	FP 53, FP 115, FP 240, FP 400, FP 720

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden EG-Richtlinien:
The products described above are in conformity with the following EC guidelines:
Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux directives CE suivantes:

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG Low voltage directive 2006/95/EC Directive basse tension 2006/95/CE	Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen Council Directive 2006/95/EC of 12 December 2006 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits Directive 2006/95/CE du Parlement Européen et du Conseil du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
EMV-Richtlinie 2004/108/EG EMC Directive 2004/108/EC Directive CEM 2004/108/CE	Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG. Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 98/336/EEC. Directive 2004/108/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant le directive 98/336/CEE.

Die oben beschriebenen Produkte tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.
The products described above, corresponding to this, bear the CE-mark.
Les produits décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:
The products described above are in conformity with the following harmonized standards:
Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Sicherheit / safety / sécurité:

EN 61010-1:2001	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements
	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : Prescriptions générales
EN 61010-2-010:2003	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials
	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Partie 2-010 : Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières

EMV / EMC / CEM:

EN 61326-1:2006 + Corr. 2008	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Part 1: General requirements.
	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM. Partie 1: Exigences générales.
EN 61326-2-2:2006	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen. Teil 2-2: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen.
	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems.
	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM. Partie 2-2: Exigences particulières - Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères d'aptitude à la fonction des matériels portatifs d'essai, de mesure et de surveillance utilisés dans des systèmes de distribution basse tension.

D-78532 Tuttlingen, 09.04.2010

BINDER GmbH

P. M. Binder

Geschäftsführender Gesellschafter
Managing Director
Directeur général

Dr. H. von Both

Leiter F & E
Director R & D
Chef de service R&D

Sommaire

1. SECURITE 6

1.1 Remarques d'ordre juridique 6
1.2 Structure des consignes de sécurité 6
1.2.1 Degrés d'avertissement 6
1.2.2 Symbole de sécurité 7
1.2.3 Pictogrammes 7
1.2.4 Structure de texte de la consigne de sécurité 8
1.3 Position des signes de sécurité à l'appareil 8
1.4 Plaque signalétique 9
1.5 Consignes de sécurité générales sur l'installation et l'opération de l'étuve universelle FP 10
1.6 Utilisation conforme aux dispositions 11

2. DESCRIPTION DE L'APPAREIL 12

2.1 Vue d'ensemble de l'appareil 13
2.2 Tableau d'instruments 14

3. ETENDUE DE LIVRAISON, TRANSPORT, STOCKAGE ET EMPLACEMENT .. 14

3.1 Déballage et contrôle de l'appareil et de l'étendue de livraison 14
3.2 Conseils pour le transport approprié 15
3.3 Stockage 15
3.4 Emplacement et conditions d'environnement 15

4. INSTALLATION DE L'APPAREIL ET CONNECTIONS 16

4.1 Branchement électrique 16
4.2 Connexion à une installation d'aspiration (optionnel) 17

5. MISE EN SERVICE 17

5.1 Changement d'air 18
5.2 Réglages du régulateur de programmes RD3 18
5.3 Indications générales 19

6. MODE D'ENTREE DE VALEUR DE CONSIGNE FIXE 21

7. EDITEUR DE PROGRAMME DU SEMAINIER 22

7.1 Modèle pour tableaux de programmes Editeur de programme du semainier 24

8. EDITEUR DE PROGRAMMES 25

8.1 Distinction entre rampe et saut de valeur de consigne 25
8.1.1 Programmation avec le réglage « rampe » (réglage défaut) 25
8.1.2 Programmation avec le réglage « step » 27
8.1.3 Indications générales pour la programmation des passages de température 28
8.2 Entrée de valeurs de consigne pour opération de programme 28
8.3 Modèle pour tableaux de programmes 32
8.4 Effacer une section de programme 33

9. NIVEAU DU LANCEMENT DU PROGRAMME 34

10. NIVEAU D'UTILISATEUR 36

11. EXEMPLE DE PROGRAMMATION DE L'EDITEUR DE PROGRAMME DU SEMAINIER 43

11.1 Fonction de temps désirée 43
11.2 Exposé du procédé 43
11.3 Le procédé en détail 43

12. EXEMPLE DE PROGRAMMATION DE L'EDITEUR DE PROGRAMME 49

12.1 Fonction de temps désirée 49
12.2 Exposé du procédé 49
12.3 Le procédé en détail 50

13. COMPORTEMENT LORS DES INCIDENTS 55

13.1 Comportement suivant une panne de secteur 55
13.2 Messages d'alarme 55

14. THERMOSTATS DE SECURITE 55

14.1 Sécurité de surchauffe classe 2 (DIN 12880) 55
14.2 Sécurité de surchauffe classe 3.1 (DIN 12880) (option) 56

15. OPTIONS 57

15.1 Logiciel de communication APT-COM™ 3 DataControlSystem (option) 57
15.2 Imprimante de protocole (option) 58
15.3 Filtre d'air frais HEPA (option) 58
15.4 Canal de mesure additionnel pour affichage digital de température de l'échantillon avec palpeur Pt 100 flexible (option) 59
15.5 Sortie analogique pour température (option) 59
15.6 Sorties sans potentiel par pistes de commande (option) 59
15.7 Version considérablement étanche au gaz (option pour FP 53 et FP 115) 60
15.8 Connexion pour gaz inerte (option pour FP 53 et FP 115) 60

16. MAINTENANCE, NETTOYAGE ET SERVICE APRES-VENTE 61

16.1 Intervalles de maintenance, service après-vente 61
16.2 Nettoyage et décontamination 62
16.3 Renvoi d'un appareil à la BINDER GmbH 63

17. ELIMINATION 63

17.1 Elimination de l'emballage de transport 63
17.2 Mise hors service 64
17.3 Elimination de l'appareil dans la République Fédérale d'Allemagne 64
17.4 Elimination de l'appareil dans les états de l'Union Européenne à part la République Fédérale d'Allemagne 65
17.5 Elimination de l'appareil dans les états non appartenant à l'Union Européenne 66

18. DEPANNAGE 67

19. DESCRIPTION TECHNIQUE 68

19.1 Calibrage et ajustage effectués en usine 68
19.2 Coupe-circuit miniature 68
19.3 Définition du volume utile 68
19.4 Données techniques 69
19.5 Equipement et options 71
19.6 Pièces de rechange 73
19.7 Plan des cotes FP 53 74
19.8 Plan des cotes FP 115 75
19.9 Plan des cotes FP 240 76
19.10 Plan des cotes FP 400 77
19.11 Plan des cotes FP 720 78

20. DECLARATION DE L'ABSENCE DE NOCIVITE 79

Chère cliente, cher client,

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'étuve universelle FP, il est impératif de lire attentivement ce mode d'emploi dans son intégralité et de respecter ses consignes.

1. Sécurité

Ce mode d'emploi fait partie de l'étendue de livraison. Gardez-la toujours à portée de la main.

Pour éviter des blessures graves et des dommages au produit respectez les consignes de sécurité dans ce mode d'emploi.

AVERTISSEMENT

Non-respect des consignes de sécurité.

Possibilité de blessures graves et de dommages au produit.

- Respectez les consignes de sécurité dans ce mode d'emploi
- Lisez attentivement le mode d'emploi de l'étuve universelle FP dans son intégralité.

1.1 Remarques d'ordre juridique

Ce mode d'emploi contient toutes les informations nécessaires à l'installation, la mise en marche et l'opération utilisation conforme et correcte de l'appareil ainsi qu'à sa maintenance.

Prendre connaissance de ce mode d'emploi et respecter les instructions qui y sont données afin d'éviter tout danger pendant son utilisation, pendant sa mise en service et au moment de la maintenance.

Ce mode d'emploi ne peut pas prendre en compte tous les cas possibles et imaginables pouvant survenir lors de son utilisation. Si vous désirez recevoir de plus amples informations, ou en cas de problèmes particuliers n'étant pas traités suffisamment en détails à vos yeux, veuillez vous adresser à votre agent concessionnaire ou nous joindre directement.

D'autre part, nous attirons votre attention sur le fait que le contenu de ce mode d'emploi ne fait partie d'aucune convention, d'engagement ou de conditions juridiques quelconques établis par le passé ou présentement. Les engagements de BINDER se limitent à ceux indiqués dans le contrat de vente qui comprend également l'ensemble des seules clauses de garantie valables. Ces clauses stipulées dans le contrat ne seront en aucun cas modifiées par les réglementations concernant les conditions de garantie mentionnées dans le mode d'emploi.

1.2 Structure des consignes de sécurité

Dans ce mode d'emploi les dénominations et symboles harmonisés suivants sont utilisés indiquant des situations dangereuses sur le modèle de l'harmonisation des normes ISO 3864-2 et ANSI Z535.6.

1.2.1 Degrés d'avertissement

En fonction de la gravité et de la probabilité des conséquences, les dangers sont indiqués par un mot signalétique, par la couleur signalétique correspondante et, le cas échéant, par le symbole de sécurité.

DANGER

Indique une situation imminente et dangereuse qui, sinon évitée, va provoquer la mort ou des blessures sérieuses (irréversibles).

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer la mort ou des blessures sérieuses (irréversibles).

PRECAUTION
Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer des blessures modérées ou mineures (réversibles).

PRECAUTION
Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer des dommages au produit et/ou à ses fonctions ou à une propriété dans ses environs.

1.2.2 Symbole de sécurité

L'utilisation du symbole de sécurité sert à avertir des blessures.

Respectez toutes les consignes marquées de ce symbole pour éviter des blessures ou la mort.

1.2.3 Pictogrammes

Signaux de danger			
Danger électrique	Surfaces chaudes	Atmosphères explosives	Danger de renversement
Inhalation des substances nocives	Danger pour l'environnement	Substances nocives	Risque microbien
Danger de soulever du poids trop lourd			
Signaux d'obligation			
Obligation générale	Prendre connaissance du mode d'emploi	Débrancher la prise secteur	Soulever par plusieurs personnes
Soulever par des dispositifs techniques	Respecter les mesures antipollution		
Signaux d'interdiction			
Ne pas toucher	Pas d'arrosage		

	Consignes à respecter pour assurer le fonctionnement optimal de l'appareil.

1.2.4 Structure de texte de la consigne de sécurité

Type / cause du danger.

Conséquences possibles.

∅ Instructions : interdictions.

➢ Instructions : obligations.

Respectez de même les autres avertissements et informations non particulièrement spécifiés pour éviter des anomalies pouvant provoquer directement ou indirectement des dommages personnels ou matériels.

1.3 Position des signes de sécurité à l'appareil

Les signes suivants se trouvent sur l'appareil:

Pictogrammes (Signaux de danger)	Plaque de service
Surfaces chaudes	

Service - Hotline
International: + 49 (0) 7462 / 2005-555
USA Toll Free: + 1 866 885 9794
or: + 1 631 224 4340
Россия и СНГ: + 7 495 98815 17
service@binder-world.com
www.binder-world.com
BINDER

Figure 1: Position des signes à l'appareil

	Veillez à l'intégrité et à la lisibilité des signes de sécurité.

Remplacez des signes de sécurité illisibles. Contactez le S.A.V. BINDER.

1.4 Plaque signalétique

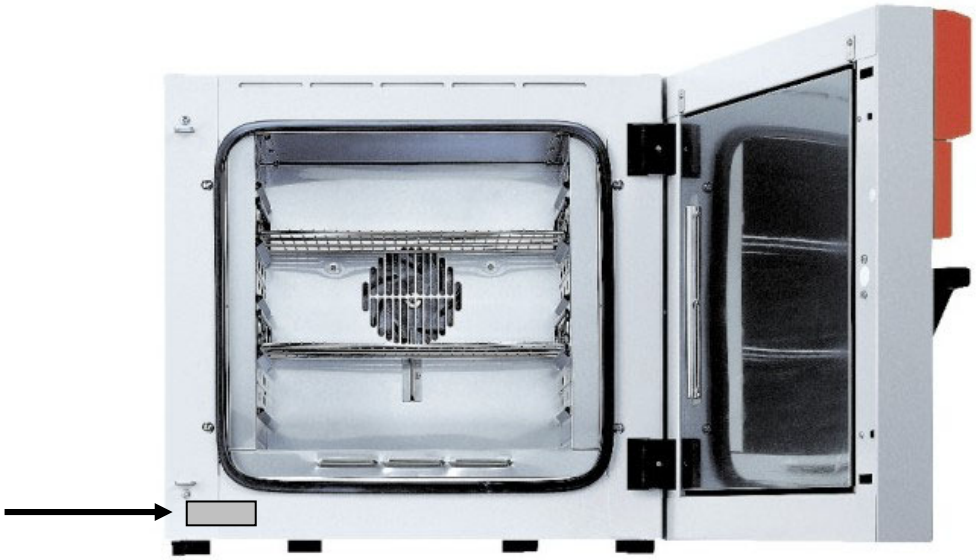


Figure 2: Position de la plaque signalétique

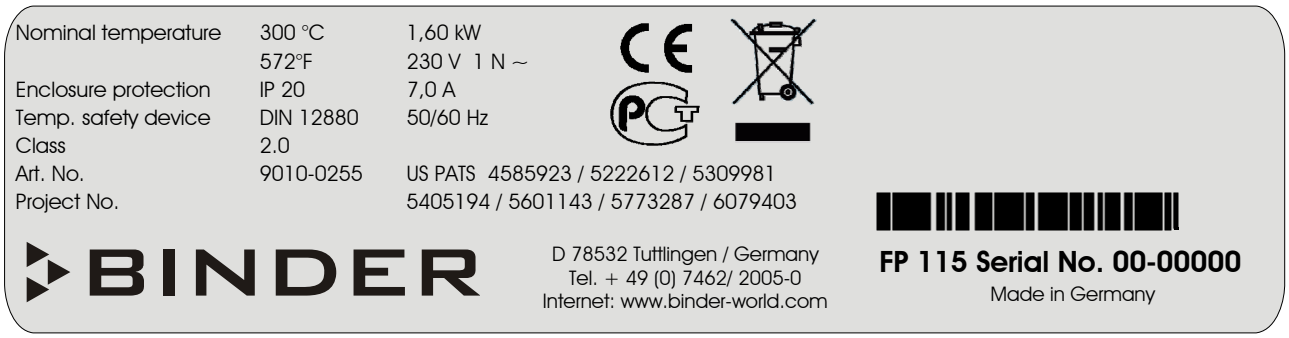
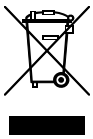

Nominal temperature 300 °C 572°F
1,60 kW
230 V 1 N ~
Enclosure protection IP 20
7,0 A
Temp. safety device DIN 12880
50/60 Hz
Class 2.0
Art. No. 9010-0255
US PATS 4585923 / 5222612 / 5309981
Project No. 5405194 / 5601143 / 5773287 / 6079403
BINDER
D 78532 Tuttlingen / Germany
Tel. + 49 (0) 7462/ 2005-0
Internet: www.binder-world.com
FP 115 Serial No. 00-00000
Made in Germany

Figure 3: Plaque signalétique (exemple FP 115 standard)

Indications sur la plaque signalétique		Information
Nominal temperature	300 °C 572°F	Température nominale
Enclosure protection	IP 20	IP type de protection 20 selon la norme EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Sécurité de surchauffe selon la norme DIN 12880
Class	2.0	Sécurité de surchauffe classe 2
Art. No.	9010-0255	No. d'article. 9010-0255
Project No.	---	(Application spéciale selon projet no.)
1,60 kW		Puissance nominale 1,60 kW
230 V 1 N ~		Tension nominale 230 V ± 10%, appareil monophasé
7,0 A		Courant nominal 7,0 Ampère
50/60 Hz		Fréquence de secteur 50/60 Hz
FP 115		Modèle FP 115
Serial No. 00-00000		No. de série 00-00000

Symbole sur la plaque signalétique	Information
CE	Marquage de conformité « CE »
	Equipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
	L'équipement a été certifié dans le système de certification GOST R de GOSTSTANDARD, Russie.
(uniquement FP-UL)	L'équipement a été certifié par Underwriters Laboratories Inc.® selon les normes CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2nd Edition, 2004-07 (Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements); UL 61010-1, 2nd Edition, 2005-07-22 (Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements); IEC 61010-1:2001, 2nd Edition et IEC 61010-2-10 (Particular Requirements for Laboratory Equipment for the heating of materials).

1.5 Consignes de sécurité générales sur l'installation et l'opération de l'étuve universelle FP

Lors de la mise en service de l'étuve universelle FP et de sa mise en place, respectez les directives de l'association préventive des accidents de travail de l'industrie chimique BGR 120 (autrefois directives pour laboratoires ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

La BINDER GmbH n'est responsable pour les propriétés de sécurité de la chambre que si tous les travaux de maintenance et la remise en bonne état sont effectués par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER, et si des pièces influençant la sécurité de l'appareil sont, en cas de défaillance, remplacés par des pièces de rechange originales.

L'appareil doit être opéré uniquement avec des pièces accessoires originales BINDER ou avec des pièces accessoires d'autres fournisseurs autorisés par BINDER. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

PRECAUTION

Danger de surchauffe.

Endommagement de l'appareil.

∅ NE PAS installer l'appareil dans des niches non ventilées.

➢ Assurez une ventilation suffisante à la dissipation de la chaleur.

L'étuve universelle FP ne doit pas être opéré dans des locaux exposés aux explosions.

DANGER

Danger d'explosion.

Danger de vie.

∅ NE PAS opérer l'appareil dans des locaux exposés aux explosions.

∅ PAS DE poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air dans l'ambiance.

L'étuve universelle FP ne possède aucun moyen de protection d'explosions.

DANGER

Danger d'explosion.

Danger de vie.

∅ NE JAMAIS introduire de matériaux inflammables ou explosifs à la température de travail dans la chambre.

∅ PAS DE poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air à l'intérieur de la chambre.

Du solvant éventuellement contenu dans le matériel de charge doit être ni explosif ni inflammable. C'est-à-dire, aucun mélange explosif ne doit jamais former, quelle que soit la concentration du solvant dans la chambre intérieure. La température à l'intérieur de la chambre ne doit jamais dépasser le point d'inflammation et/ou le point de sublimation du produit. Informez-vous sur les caractéristiques physiques et chimiques des échantillons ainsi que sur leur teneur en humidité et leur réaction en cas d'ajout d'énergie thermique.

Informez-vous sur les dangers pour la santé pouvant dériver des matériaux, de leur teneur en humidité ou des produits de réactions issus du procédé d'échauffement. Il doit également prendre des mesures appropriées avant la mise en service de l'appareil, dans le but d'éviter ces dangers.

DANGER

Danger de courant électrique.

Danger de vie.

∅ NE PAS mouiller l'appareil en cours d'opération ou de maintenance.

Les appareils ont été réalisés conformément aux normes allemandes VDE et testés individuellement suivant VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

PRECAUTION

L'intérieur de la chambre, le conduit d'évacuation d'air, la fenêtre (option), les joints de porte et le passage de câbles deviennent chaud lors de l'opération.

Danger de brûlage.

∅ NE PAS toucher les surfaces intérieures, le conduit d'évacuation d'air, les portes en verre, les passages de câbles, les joints de portes et le matériel de charge au cours d'opération.

1.6 Utilisation conforme aux dispositions

Les étuves universelles FP peuvent être utilisés pour le séchage et au traitement thermique par chauffage des matériaux solides ou à l'état de poudre et de produits en vrac. Elles sont conçues pur des charges sans potentiel de risque. Les composantes du matériel de charge ne doivent jamais former un mélange explosif, en contact avec l'air. La température à l'intérieur de la chambre ne doit jamais dépasser le point d'inflammation et/ou le point de sublimation du produit.

D'autres applications ne sont pas admises.

L'appareil ne doit pas être utilisé pour opérations de séchage, auxquels des grandes quantités de vapeur provoquant de la condensation seront dégagés.

A cause des exigences spéciales selon la loi des produits médicaux (MDD). Ces appareils NE SONT PAS destinés à la stérilisation des produits médicaux selon la directive 93/42/CEE.

Le respect des instructions du mode d'emploi et l'exécution des travaux de maintenance (chap. 16) font partie de l'utilisation conforme aux dispositions.

2. Description de l’appareil

Les étuves universelles à convection forcée FP de BINDER sont équipées d'un régulateur à programmes RD3 et ont un affichage digital. Le régulateur à programmes RD3 permet de programmer des cycles de température et le réglage des la vitesse de ventilateur peur chaque section de programme. L’étuve FP permet à l'utilisateur de bénéficier d'un nombre de possibilités quasiment infinies pour satisfaire aux exigences de chaque client par des possibilités de programmation amples, le semainier digital et l’horloge en temps réel du régulateur.

Le système de chambre de préchauffage de la ligne APT.line™ permet d'obtenir des températures dont la précision, aussi bien dans le temps que dans la chambre, est inégalable, grâce à une arrivée d'air directe et installée au bon endroit dans la chambre intérieure.

Le ventilateur permet, de façon exacte, d'obtenir et de maintenir des températures au niveau souhaité tout en ayant un maximum de précision. Le réglage digital de la vitesse du ventilateur va de 0 % à 100 %.

Grâce à leur bonne disposition, les fonctions de l'appareil sont très simples à utiliser. Il faut souligner la facilité de nettoyage de toutes les pièces de l'appareil et l'absence de contaminations désagréables.

La chambre intérieure ainsi que la chambre de préchauffage et l’intérieur des portes sont en inox (N° de matériau 1.4301). Lors de l’opération de l’appareil à des températures élevées (au-dessus de 150 °C), l’influence de l’oxygène de l’air peut provoquer des colorations sur les surfaces métalliques (brun jaunâtre ou bleu), causé par des oxydations naturelles. Une telle coloration n’a aucun effet sur la fonction de l’appareil et ne va point diminuer sa qualité. Le boîtier est recouvert d’une peinture pulvérisée RAL 7035. Tous les coins et les bords sont revêtus.

Les étuves universelles FP sont équipés d’une interface sérielle RS 422 pour la communication avec un ordinateur, p.ex. par le logiciel de communication APT-COM™ 3 DataControlSystem (option, chap. 15.1). Pour d’autres options, voir chap. 19.5.

Le modèle FP 720 est équipé de quatre roulettes dont les deux en avant peuvent être bloquées par des freins.

L’appareil peut être opéré à une plage de température de 5 °C au dessus de la température ambiante jusqu’à 300 °C.

2.1 Vue d’ensemble de l’appareil

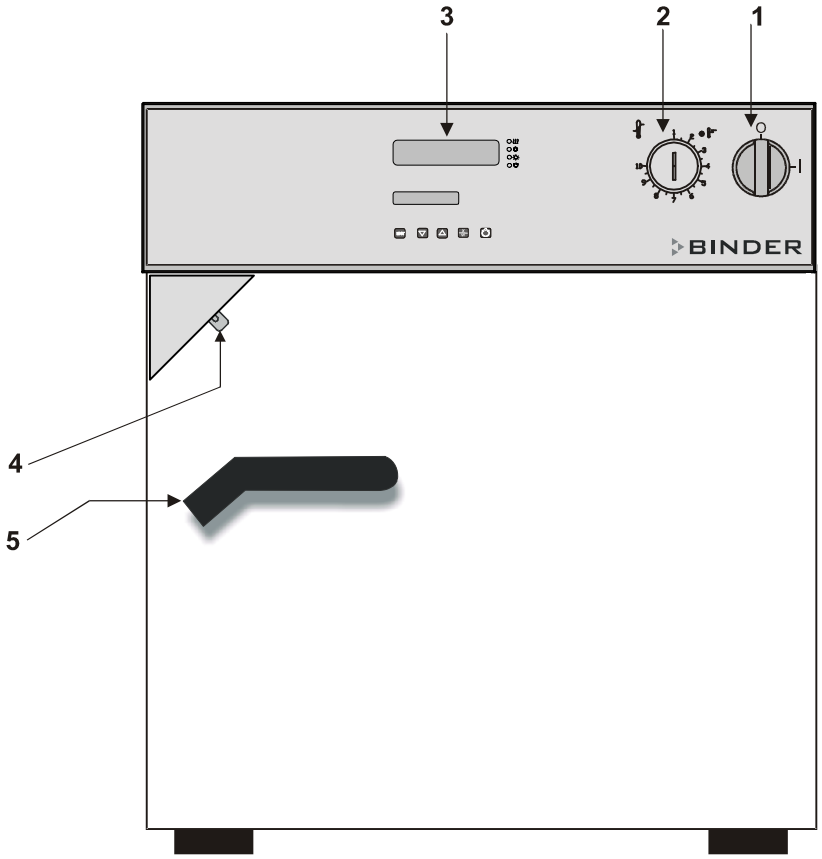


Figure 4: Étuve universelle (exemple modèle FP 53)

(1) Interrupteur principal marche / arrêt
(2) Sécurité de surchauffe classe 2 ou classe 3.1 (option)
(3) Régulateur de programmes RD3
(4) Réglage du clapet d’aération
(5) Poignée de porte

2.2 Tableau d'instruments

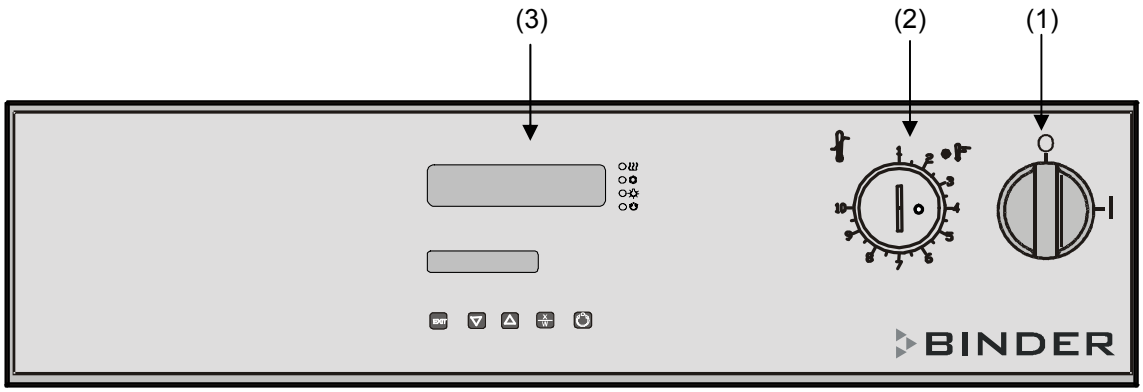


Figure 5: Tableau d'instruments de l'appareil standard

(1) Interrupteur principal

(2) Sécurité de surchauffe classe 2

(3) Régulateur de programmes RD3

3. Etendue de livraison, transport, stockage et emplacement

3.1 Déballage et contrôle de l'appareil et de l'étendue de livraison

Une fois déballé, vérifiez au moyen du bulletin de livraison si l'appareil et les accessoires optionnelles éventuelles ont été livrés complètement et si ceux-ci ont été endommagés pendant le transport. En cas de dommage survenu pendant le transport, en informer immédiatement le transporteur.

Les tests finaux du producteur peuvent causer des traces des clayettes sur les parois intérieures. Celles-ci n'ont aucune influence sur les performances de l'appareil.

Veuillez enlever toutes les sécurités de transport ainsi que les bandes adhésives qui se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil et aux portes et enlevez de l'intérieur les modes d'emploi et du matériel accompagnant.

PRECAUTION

Glissement ou versement de l'appareil.

Endommagement de l'appareil.

Danger de blessures en soulevant du poids trop lourd.

∅ NE PAS lever ou transporter l'appareil par la poignée de la porte ou par la porte.

∅ NE PAS lever les appareils 400 et 720 par la main.

➢ Levez l'appareil volumes 53 et 115 de la palette avec 2 personnes, l'appareil 240 avec 4 personnes en le tenant proche aux 4 pieds.

➢ Levez les appareils 400 et 720 de la palette en utilisant des dispositifs techniques (élévateur à fourche). Posez l'élévateur à fourche uniquement de derrière au milieu de l'appareil. Tous les supports latéraux de l'appareil doivent reposer sur les fourches du chariot gerbeur.

En cas de retour de l'appareil nécessaire, utilisez l'emballage original et respectez les conseils pour un transport sûr (chap. 3.2).

Pour l'élimination de l'emballage de transport, voir chap. 17.1.

Indication au sujet des appareils d'occasion :

Les appareils d'occasion ont servi de tests de courte durée ou ont été présenté à des expositions. Ils sont examinés minutieusement avant leur revente. BINDER garantit l'état technique impeccable de l'appareil.

Les appareils d'occasion sont marqués d'une étiquette collante. Veuillez enlever l'étiquette avant la mise en service de l'appareil.

3.2 Conseils pour le transport approprié

Les deux roulettes de front chez la FP 720 peuvent être bloquées à l'aide des freins. Déplacez les appareils avec roulettes uniquement sur des surfaces planes et quand ils sont vides, autrement il y a risque d'endommagement des roulettes. Respectez les conseils pour la mise hors service temporaire (chap. 17.2).

PRECAUTION

Glissement ou versement de l'appareil.

Endommagement de l'appareil.

Danger de blessures en soulevant du poids trop lourd.

- ➢ Transportez l'appareil dans l'emballage d'origine.
- ➢ Protégez l'appareil par des élingues de transport.
- ∅ NE PAS lever ou transporter l'appareil par la poignée de la porte ou par la porte.
- ∅ NE PAS lever les appareils 400 et 720 par la main.
- ➢ Levez l'appareil volumes 53 et 115 de la palette avec 2 personnes, l'appareil 240 avec 4 personnes en le tenant proche aux 4 pieds et placez-le sur une palette roulante. A l'endroit prévu, levez l'appareil de la palette en le tenant proche aux 4 pieds.
- ➢ Posez les appareils volumes 400 et 720 sur la palette en utilisant des dispositifs techniques (chariot à fourche). Posez l'élévateur à fourche uniquement de derrière au milieu de l'appareil. Tous les supports latéraux de l'appareil doivent reposer sur les fourches du chariot à fourche
- ➢ Transportez les appareils volumes 400 et 720 uniquement sur la palette originale de transport. Posez le chariot à fourche uniquement à la palette. Danger de versement sans palette.

- Température ambiante permise pour le transport : -10 °C à +60 °C.

Vous pouvez commander des emballages et des palettes de transport chez le service BINDER.

3.3 Stockage

Stockage temporaire de l'appareil dans un endroit clos et sec. Respectez les conseils pour la mise hors service temporaire (chap. 17.2).

- Température ambiante permise pour le stockage : -10 °C à +60 °C.
- Humidité ambiante permise : max. 70 % r.H. non condensant

Si suite au stockage dans une ambiance froide, l'appareil est transporté au site d'installation pour le mettre en opération, de la condensation peut se former. Attendez au moins 1 heure avant la mise en marche jusqu'à ce que l'appareil ait atteint la température ambiante et soit complètement sec.

3.4 Emplacement et conditions d'environnement

Installez l'étuve universelle à un endroit bien aéré et sec sur une surface plane, non inflammable et sans vibrations. Nivelez-la à l'aide d'un niveau à bulle. Le site 'd'installation doit être capable de supporter le poids de l'appareil (voir les données techniques, chap. 19.4).

	PRECAUTION
	Danger de surchauffe. **Endommagement de l'appareil.** ∅ NE PAS installer l'appareil dans des niches non ventilées. ➢ Assurez une ventilation suffisante à la dissipation de la chaleur.

- Température ambiante permise : +18 °C à +40 °C. Lors des températures ambiantes élevées, des fluctuations de température et d'humidité sont possibles.

	La température ambiante ne doit pas sensiblement dépasser la température ambiante indiquée de +25 °C à laquelle se rapportent les données techniques. En cas de conditions ambiantes déviantes, les données peuvent changer.

- Humidité ambiante permise pour l'opération : max. 70 % r.H. non condensant
- Niveau d'installation: max. 2000 m au dessus du niveau de la mer.

Si vous installez plusieurs appareils de mêmes dimensions l'un à côté de l'autre, veillez à ce qu'il y ait un écartement de 250 mm entre eux. Ecartement aux murs: derrière 100 mm, latéral 160 mm.

Deux appareils jusqu'au volume 115l peuvent être empilés l'un sur l'autre. A ce but, utilisez des supports antidérapants en caoutchouc sous les 4 pieds de l'appareil supérieur.

	PRECAUTION
	Glissement ou versement de l'appareil supérieur. **Endommagement des appareils.** ➢ Lors de l'empilage, utilisez des supports antidérapants en caoutchouc sous les 4 pieds de l'appareil supérieur.

Pour achever la séparation totale du réseau électrique, il faut tirer la fiche de secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger.

L'étuve universelle ne doit pas être installé ou opéré dans des locaux exposés aux explosions.

	DANGER
	Danger d'explosion. **Danger de vie.** ∅ NE PAS opérer l'appareil dans des locaux exposés aux explosions. ∅ PAS DE poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air dans l'ambiance.

4. Installation de l'appareil et connections

4.1 Branchement électrique

- **FP 53, FP 115, FP 240:**

  Fiche de prise de courant de sécurité, tension secteur 230 V (1N~) +/- 10 %, 50/60 Hz

  Câble fixe d'alimentation secteur de 1800 mm de longueur

- **FP 400, FP 720:**

  Fiche CEE à 5 pôles, tension secteur 400 V (3N~) +/- 10 %, 50/60 Hz

  Câble fixe d'alimentation secteur de 2700 mm de longueur

- **FP 53-UL, FP 115-UL:**

  Fiche NEMA 5-20P, tension secteur 115 V (1N~) +/- 10 %, 60 Hz

  Câble fixe d'alimentation secteur de 1800 mm de longueur

- **FP 240-UL, FP 400-UL, FP 720-UL:**

  Fiche NEMA L21-20P, tension secteur 208 V (3N~) +/- 10 %, 60 Hz

  Câble fixe d'alimentation secteur de 2700 mm de longueur

- Avant de brancher l'appareil et la première mise en service, contrôlez la tension du secteur. Comparez ces valeurs aux données de la plaque signalétique de l'appareil (derrière la porte, en bas à gauche, chap. 1.4).
- Au moment de brancher l'appareil, respecter les réglementations EDF (en France) et VDE (en Allemagne).
- Degré de pollution selon IEC 61010-1: 2
- Catégorie de surtension selon IEC 61010-1: II

PRECAUTION

Danger par tension du secteur inadéquate.

Endommagement de l'appareil.

➢ Contrôlez la tension du secteur avant de brancher l'appareil et le mettre en service.

➢ Comparez la tension du secteur aux donnés sur la plaque signalétique.

Veuillez vous référer aussi sur les données techniques (chap. 19.4).

Pour achever la séparation totale du réseau électrique, il faut tirer la fiche de secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger.

4.2 Connexion à une installation d'aspiration (optionnel)

La connexion directe d'une installation d'aspiration influence de façon négative l'exactitude spatiale de température, le temps d'échauffement et le temps de recouvrement et aussi la température maximale qui peut être atteinte. Une installation d'aspiration ne doit donc pas être connectée directement au tuyau d'évacuation d'air.

Une aspiration active ne doit être effectué qu'ensemble avec de l'air libre. Pour ce but, perforez la pièce de connexion à l'installation d'aspiration ou installez un entonnoir avec un peu de distance au conduit d'évacuation d'air.

PRECAUTION

Le conduit d'évacuation d'air situé sur la face arrière du boîtier devient chaud lors de l'opération.

Danger de brûlage.

∅ NE PAS toucher le conduit d'évacuation d'air au cours d'opération.

5. Mise en service

Suite au branchement électrique (chap. 4.1), mettez en marche l'appareil en appuyant sur l'interrupteur principal (1).

5.1 Changement d'air

Le clapet d'aération dans le conduit d'évacuation d'air permet de réguler le changement d'air.

Sans connexion d'une installation d'aspiration:

- Le clapet d'aération ouvert et la ventilation en marche, de l'air frais entre par des ouvertures d'aération.
- Lorsque le clapet d'aération est ouvert, la précision de la température ambiante peut être influencée de façon négative.

5.2 Réglages du régulateur de programmes RD3

Suite à la mise en marche par l'interrupteur principal (1) le régulateur est en affichage normal / opération de valeur fixe.

Selon la valeur de consigne de température entrée auparavant, DEL (3a) est illuminé si le chauffage est actif, ou aucune DEL, si la valeur réelle de la température est égale ou supérieure à la valeur de consigne.

Affichage 1 du régulateur montre la valeur réelle de température.

- Semainier digital inactif:

  Affichage 2 du régulateur montre la date et l'heure actuelle. Exemple:

  15.05.06 13:52

- Semainier digital actif:

  Affichage 2 du régulateur montre la date et l'heure actuelle ainsi que l'état actuel de commutation des canaux du semainier digital. Exemples:

15.05.06 13:52 - -	15.05.06 13:52 - □	15.05.06 13:52 □ -	15.05.06 13:52 □ □
Canal 1 et 2: ARRET	Canal 1: ARRET, Canal 2: MARCHE	Canal 1: MARCHE, Canal 2: ARRET	Canal 1 et 2: MARCHE

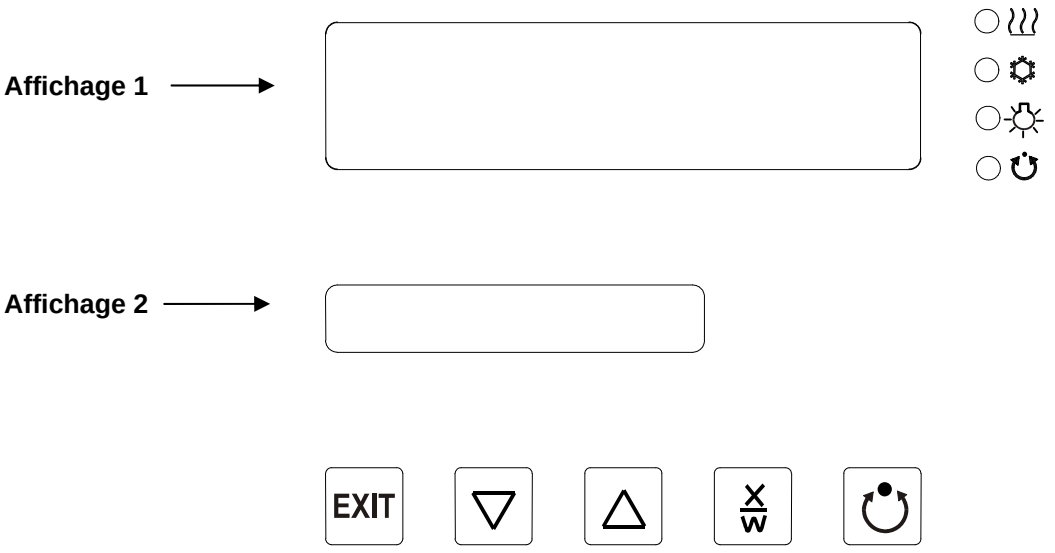


Figure 6: Régulateur de programmes RD3

Signification des affichages DEL de fonctions

(3a)	(jaune)	○	Chauffage actif
(3b)	(jaune)	○	sans fonction
(3c)	(jaune)	○	sans fonction
(3d)	(vert)	○	Allumé: opération de programme Clignotant: Dépassement des limites de tolérance en opération de valeur fixe ou de programme. En opération de programme : interruption temporelle du cours du programme.

Le régulateur programmable RD3 sert à programmer des cycles de température. En outre, la vitesse de ventilation peut être réglée pour chaque section de programme.

Vous pouvez entrer soit deux programmes à jusqu'à 10 sections chacun, soit un seul programme à jusqu'à 20 sections (choix au niveau d'utilisateur, chap. 10).

	Lors du changement du mode de 2 programmes à 1 programme ou de l'autre coté, des programmes existants seront effacés.

La durée maximale d'une section individuelle de programme se fait régler soit à 99 h 59 min ou à 999 h 59 min (réglage au niveau d'utilisateur, chap. 10). Ce réglage est valable pour toutes les sections.

Vous pouvez entrer un programme directement par les touches du régulateur ou de façon graphique à l'ordinateur en utilisant le logiciel APT-COM™ 3 DataControlSystem (option, chap. 15.1) spécialement conçu par BINDER.

5.3 Indications générales

Le régulateur de programmes RD3 dispose de plusieurs niveaux de fonction:

Affichage normal / Opération de valeur fixe

- Affichage de la valeur réelle de température (affichage 1) et de la date et l'heure actuelle (affichage 2).
- Le mode d'opération est de valeur fixe. Les valeurs de consigne entrées sont ajustées.

Mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6)

- Entrée des valeurs de consigne de la température et de la vitesse de ventilation pour le mode d'opération de valeur fixe
- Entrée des valeurs de consigne de température SP1 et SP2 pour l'opération du semainier digital

Editeur de programme (chap. 8)

- On peut entrer soit deux programmes à jusqu'à 10 sections chacun, soit un seul programme à jusqu'à 20 sections (sélection dans le niveau d'utilisateur, chap. 10). Entrée des valeurs de consigne de température et de vitesse de ventilation dans toutes les sections de programme (chap. 8.2).
- Effacer une section de programme (chap. 8.4)

Niveau de lancement de programme (chap. 9)

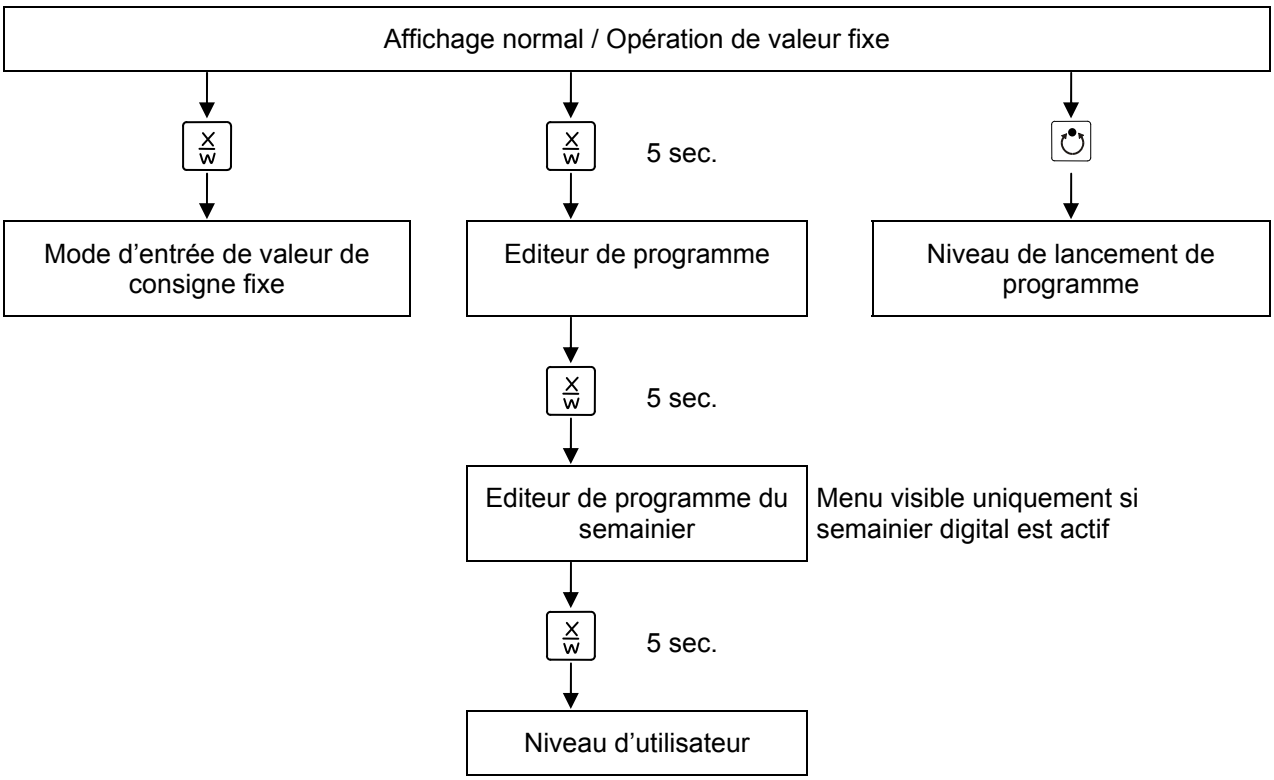
- Sélection d'un programme entré
- Entrée de réglages concernant le cours du programme, comme temps de retard et nombre de cycles du programme
- Lancement du programme

Editeur de programme du semainier (chap. 7)

- Détermination des points de commutation

Niveau d'utilisateur (chap. 10)

- Réglages spécifiques à l'utilisateur
- Réglage de l'horloge en temps réel


Affichage normal / Opération de valeur fixe
5 sec.
Mode d'entrée de valeur de consigne fixe
Editeur de programme
Niveau de lancement de programme
5 sec.
Editeur de programme du semainier
Menu visible uniquement si semainier digital est actif
5 sec.
Niveau d'utilisateur

Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant plus de 120 sec, le régulateur change en affichage normal.

6. Mode d'entrée de valeur de consigne fixe

	Si vous ne désirez pas utiliser le semainier digital, celui-ci doit être inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10). avant l'entrée des valeurs de consigne. Des réglages des pistes de commande dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe seront sans effet quand le semainier digital est actif.

Principe fondamental de l'entrée: Les paramètres sont appelés l'un après l'autre par la touche X/W. Entrez les valeurs à l'aide des touches flèches. Après 2 sec, la valeur clignote une fois à l'affichage ainsi indiquant qu'elle a été adoptée par le régulateur.

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle) (état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET, ne visible que si le semainier digital est actif dans le niveau d'utilisateur, chap. 10)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 20.0	(valeur de consigne actuelle de température 1)
Affichage 2	SP1 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température en °C par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 37.0	(valeur de consigne actuelle de température 2) ne visible que si le semainier digital est actif dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).
Affichage 2	SP2 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température en °C par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 100	(valeur de consigne actuelle de la vitesse de ventilation)
Affichage 2	SP FAN SPEED	(variable à régler: vitesse de ventilation en %)

Entrez la valeur de consigne de la vitesse de ventilation en % par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération (chap. 15.6):

Affichage 1	p.ex. 000	(état de commutation actuel)
Affichage 2	OPERATION LINE	(variable à régler: état de commutation)

Entrez l'état de commutation des contacts d'opération par les touches [▼][▲] ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant plus de 120 sec, ou bien si vous appuyez sur la touche **EXIT**, le régulateur change en affichage normal.

	Vérifiez le réglage du thermostat de sécurité (chap. 10) lors de chaque modification de valeur de consigne.

	Si le ventilateur est opéré à une vitesse inférieure à 100 %, les capacités de température et la disparition spatiale de température ne sont plus identiques au données de l'utilisateur. N'utiliser donc cette fonction que si demandé par l'application.

	Les valeurs entrées au mode d'entrée de valeur fixe sont valables aussi suivant le déroulement d'un programme et seront ensuite ajustées.

Le semainier digital actif, la température peut s'équilibrer à une autre valeur de consigne (SP2) selon la programmation. Des températures trop élevées pour la quantité de solvant introduite sont ainsi possibles. Réglez le semainier digital inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10) si vous ne désirez pas l'utiliser.

	PRECAUTION
	Température trop élevée ou trop basse. **Destruction des échantillons.** ➢ Réglez inactif le semainier digital si vous ne désirez pas l'utiliser.

7. Editeur de programme du semainier

L'éditeur de programme du semainier permet de définir jusqu'à 4 points de commutation pour chaque jour de la semaine. Un point de commutation définie un moment précis et l'état correspondant de chaque canal « On » ou « Off » qui deviendra fonctionnel à ce moment.

Fonctionnalité des canaux:

- Canal 1 « On » (marche » = Equilibrage à valeur de consigne 2.
- Canal 1 « Off » (arrêt) = Equilibrage à valeur de consigne 1.
- Canal 2 = réserve

	L'éditeur de programme du semainier est au début inactivé (réglage d'usine). Pour utiliser l'éditeur de programme du semainier, vous devez donc l'activer dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: arrêt, Canal 2: arrêt)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrez le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches [▼][▲] ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Lundi	(sélection du jour de semaine) (sélection actuelle: Lundi)

Sélection du jour de semaine (Lundi à Dimanche) par la touche [X/W] ↓ Jour affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm. 1	(sélection du point de commutation) (point de commutation actuel: 1)

Sélection du point de commutation (1 à 4) par la touche

Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	p.ex. --.--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: --:--	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	--.--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	Horloge --:--	(entrée du temps du point de commutation sélectionné) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Entrez le temps (hh:mm) par les touches

Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche

Affichage 1	0000	
Affichage 2	C1 = SP2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 1) (réglage actuel: « Off » (arrêt)

Entrez l'état de commutation de Canal 1 (« On » ou « Off ») par les touches

Réglage affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Canal 2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 2) (sans fonction) (réglage actuel: « Off » (arrêt))

Entrez l'état de commutation de Canal 2 (« On » ou « Off ») par les touches

réglage affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche

Appuyez sur la touche **EXIT**

Affichage 1	p.ex. 08.30	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: 08:30 - -	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: temps 08.30, canaux « Off » (arrêt))

Appuyez sur la touche de programme

Sélection du point de commutation suivant

Appuyez 2 x sur la touche **EXIT**

Sélection du jour de semaine suivant

Pour quitter le menu, appuyez plusieurs fois sur la touche EXIT ou attendez 120 sec. Le régulateur change en affichage normal

7.1 Modèle pour tableaux de programmes Editeur de programme du semainier

Editeur de programme	
Titre de programme	
Projet	
Date:	

Jour de semaine	**Temps**			**Canal 1 (température)**	**Canal 2***
	hh:mm	AM	PM	Marche (SP2) Arrêt (SP1)	Marche Arrêt
Lundi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Mardi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Mercredi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Jeudi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Vendredi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Samedi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Dimanche	S1				
	S2				
	S3				
	S4				

* Canal 2 n'a pas de fonction chez l'appareil standard

8. Editeur de programmes

8.1 Distinction entre rampe et saut de valeur de consigne

Vous pouvez programmer de diverses modes de transitions de température. Pour cela, les réglages « rampe » (réglage défaut) et « step » vous sont disponibles dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).

☞	Avec le réglage « rampe », vous pouvez programmer toutes modes de transitions de température. Avec le réglage « step » le régulateur va équilibrer uniquement à des températures constantes, et vous ne pouvez plus programmer des rampes.

☞	Le changement des réglages « rampe » et « step » est d'influence sur tous les programmes. Tenez compte du fait que ce change peut entraîner des modifications importantes des cours temporels de programmes déjà existants.

8.1.1 Programmation avec le réglage « rampe » (réglage défaut)

Les valeurs de consigne se réfèrent toujours au moment du commencement d'une section de programme, c'est-à-dire, au début de chaque section de programme, la température est réglée à la valeur entrée. Au cours du temps d'exécution de la section, s'effectue une transition de température à la valeur de consigne de la section suivante.

Par une conception de temps appropriée des sections de programme, toutes modes de transitions de température peuvent être réalisées :

- **Transition de température progressive « rampe de valeurs de consigne »**

  Le changement de la valeur de consigne se produit progressivement d'une valeur de consigne à celle de la section de programme suivante pendant la durée entrée. La température réelle (X) suit la valeur de consigne (W) changeante pendant tout moment.

- **Sections de programme à température constante**

  Les valeurs de consigne de deux sections successives sont égales, donc la température est réglée constante pendant tout le cours de la première section de programme.

- **Transition de température brusque « saut de valeurs de consigne »**

  L'on peut comprendre les sauts de température comme transitions (ou rampes) se produisant pendant un temps très court. Deux sections de programme à valeurs de température identiques sont suivies d'une section à valeur différente. Si la durée de cette dernière section est mise à une valeur très courte (1 minute minimum), la transition de température s'effectue brusquement pendant le temps le plus bref possible.

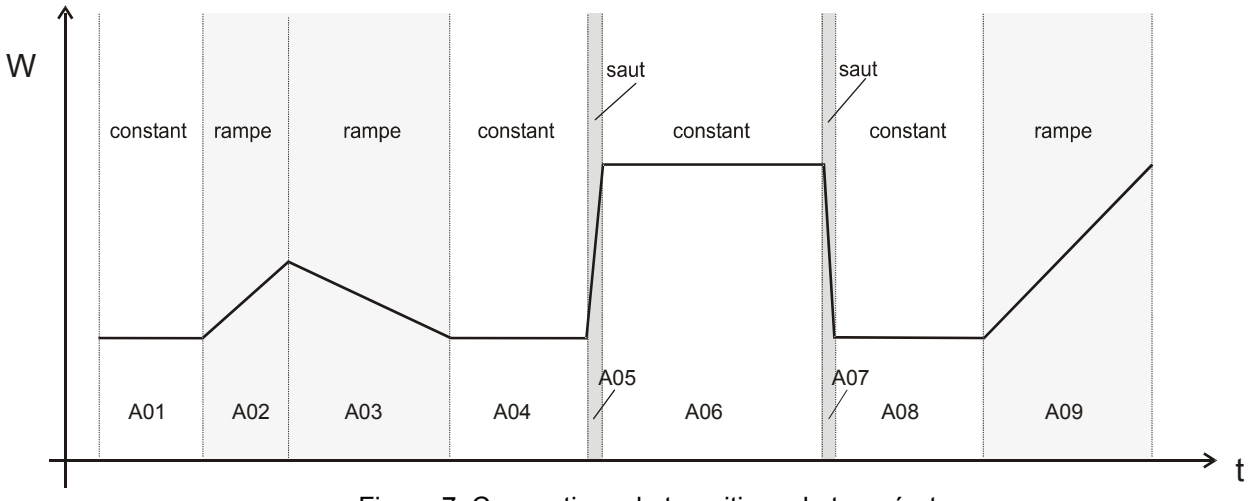


Figure 7: Conceptions de transitions de température
(lors du réglage défaut « rampe » dans le niveau d'utilisateur (chap. 10)

Entrer un programme en tant que rampe de valeur de consigne (exemple)

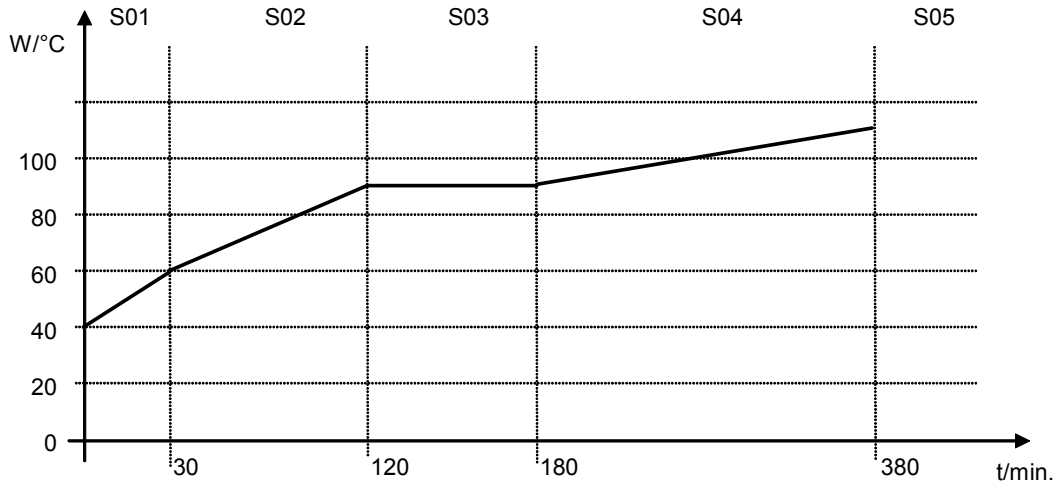


Tableau correspondant à l'exemple de programme (lors du réglage défaut « rampe »):

section SEC	valeur de consigne de température [°C] TEMP	durée de section [hh.mm] TIME	vitesse de ventilation [%] FAN	contacts d'opération ***** O.LINE
S01	40	00:30	50	000
S02	60	01:30	100	000
S03	90	01:00	100	000
S04	90	03:20	100	000
S05	110	00:01	100	000

***** Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération (chap. 15.6)

Les données d'un tel tableau peuvent maintenant être entrées au régulateur de programmes RD3 (chap. 8.2).

Entrer un programme en tant que saut de valeur de consigne (exemple)

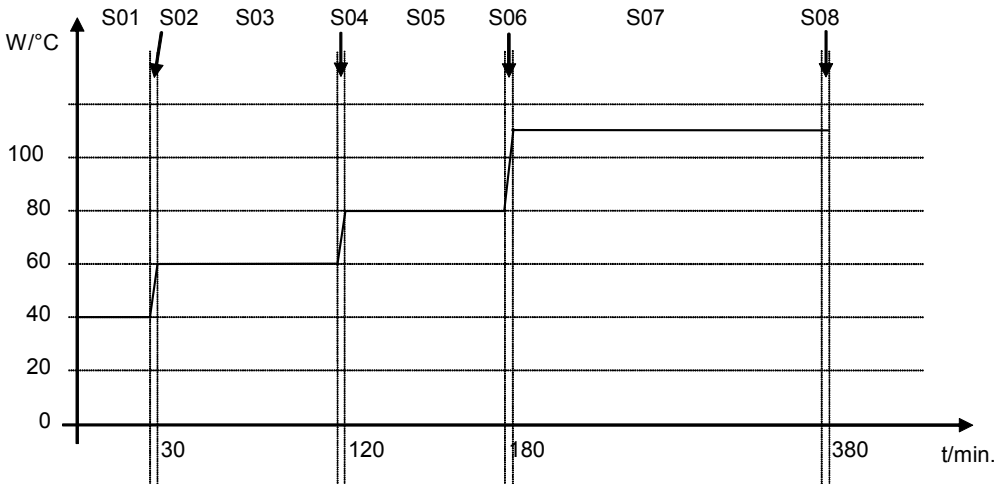


Tableau correspondant à l'exemple de programme (lors du réglage défaut « rampe »):

section SEC	valeur de consigne de température [°C] TEMP	durée de section [hh.mm] TIME	vitesse de ventilation [%] FAN	contacts d'opération * O.LINE
S01	40	00:30	50	000
S02	40	00:01	100	000
S03	60	01:30	100	000
S04	60	00:01	100	000
S05	80	01:00	100	000
S06	80	00:01	100	000
S07	110	03:20	100	000
S08	110	00:01	100	000

***** Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération (chap. 15.6)

Les données d'un tel tableau peuvent maintenant être entrées au régulateur de programmes RD3 (chap. 8.2).

Le point final du cycle désiré doit être programmé en joignant un segment supplémentaire (dans nos exemples, la section S05 en cas de rampe de valeur de consigne, S08 en cas de saut de valeur de consigne) avec un temps de segment d'une minute au minimum. Sinon, le programme va couper un segment de temps trop tôt parce que la ligne du programme n'est pas complète.

8.1.2 Programmation avec le réglage « step »

Le type « step » choisi, il n'y a pas besoin de programmer des sections transitoires.

	Avec le réglage « step » le régulateur va équilibrer uniquement à des températures constantes, et vous ne pouvez plus programmer des rampes.

Les valeurs de consigne sont maintenues constantes pendant la durée de la section de programme. Au début de la section de programme, le régulateur chauffe pour atteindre la valeur de consigne le plus vite possible.

Entrer un programme en tant que saut de valeur de consigne (exemple)

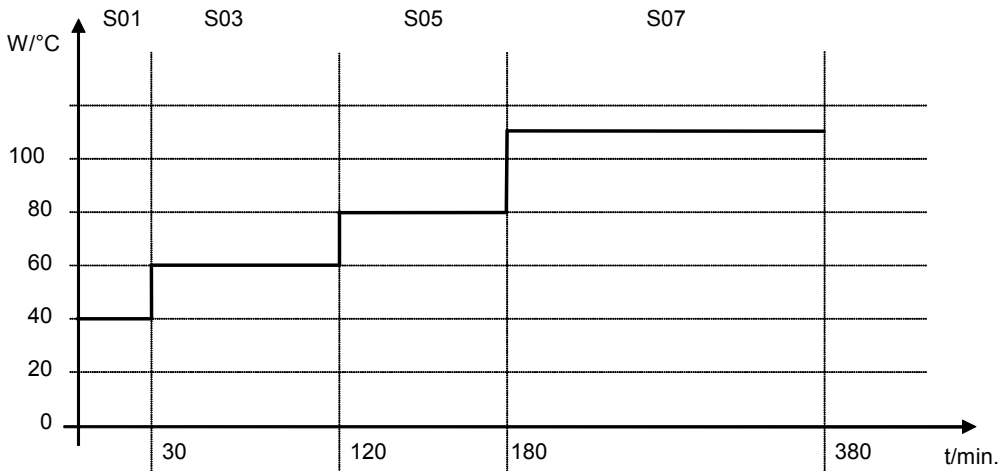


Tableau correspondant à l'exemple de programme (lors du réglage « step »):

section SEC	valeur de consigne de température [°C] TEMP	durée de section [hh.mm] TIME	vitesse de ventilation [%] FAN	contacts d'opération * O.LINE
S01	40	00:30	50	000
S02	60	01:30	100	000
S03	80	01:00	100	000
S04	110	03:20	100	000

***** Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération (chap. 15.6)

Les données d'un tel tableau peuvent maintenant être entrées au régulateur de programmes RD3 (chap. 8.2).

8.1.3 Indications générales pour la programmation des passages de température

Si les limites de tolérance réglées au niveau d'utilisateur (chap. 11) sont dépassées, le programme s'arrête jusqu'à la valeur réelle rentre dans les limites de tolérance. Durant cette interruption du cours du programme, DEL (3d) clignote. Le temps d'exécution du programme peut donc se prolonger à cause d'une programmation de tolérances.

La programmation reste conservée après un débranchement de l'appareil ou en cas de panne de courant

Après le déroulement du programme, le régulateur rentre en Affichage normal / Opération de valeur fixe. La valeur de température entrée auparavant dans le mode d'entrée de valeur fixe sera ajustée.

	Avant de lancer le programme, vérifiez la valeur de consigne entrée en Opération de valeur fixe. Suite à la fin du programme, la température sera réglée selon cette valeur.

	Avant le lancement d'un programme, le semainier digital doit être inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

8.2 Entrée de valeurs de consigne pour opération de programme

Partant de l'affichage normal, en appuyant sur la touche X/W pendant 5 sec vous arrivez à l'éditeur de programme. Entrer les valeurs de consigne l'un après l'autre dans toutes les sections d'un programme sélectionné.

L'on peut entrer soit deux programmes avec jusqu'à sections chacun, soit un seul programme avec jusqu'à 20 sections (réglage au niveau d'utilisateur, chap. 10).

Pour une programmation sans défauts, il est recommandé d'entrer les valeurs du programme dans un tableau (spécimen dans chap. 8.3).

Exemple d'un tableau de programme (lors du réglage défaut « rampe »):

section SEC	valeur de consigne de température [°C] TEMP	durée de section [hh.mm] TIME	vitesse de ventilation [%] FAN	contacts d'opération * O.LINE
S01	40	00:30	50	000
S02	60	01:30	100	000
S03	90	01:00	100	000
S04	90	03:20	100	000
S05	110	00:01	100	000

***** Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération (chap. 15.6)

Entrez maintenant les données de ce tableau de programme dans une des places de programme du régulateur RD3.

Etape 1 – Sélection du programme et de la première section de programme à entrer:

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur)

Entrez le code d'utilisateur par les touches [▼][▲] ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	p.ex. 01	(programme P01 choisi)
Affichage 2 (alternant)	--- : --- PRG.	(programme à choisir)
	CONTINUE X/W	(information: par X/W à la 1ere section de programme

Sélectionnez programme P01 ou P02 par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans affichage 1.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Dans le programme choisi P01 ou P02, sélectionnez des sections de programme:

Affichage 1	p.ex. 01	(section S01 choisie)
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	La section S01 a déjà été créée. Par X/W entrer des nouvelles valeurs de consigne des paramètres individuels.
	CONTINUE X/W	

ou:

Affichage 1	p.ex. 01	(section S01 choisie)
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	La section S01 n'a pas encore été créée. Par X/W entrer les valeurs de consigne des paramètres individuels
	NEW SEC. X/W	

Sélectionnez les sections S01 à S10 ou à S20 par les touches [▼][▲] ↓

Si aucune section de programme a été entrée jusque là, l'affichage rentre à 01 lors de toute entrée d'une valeur > 01, parce que toutes les sections doivent être entrées l'une après l'autre, et chaque nouvelle section est créée comme NEWSEC.

Si p.ex. déjà trois sections de programme ont été entrées, la prochaine section à créer sera donc S04, c.-à-d. qu'il faut entrer les valeurs de consigne à la section S04. Pour cette raison, il n'est pas possible de sélectionner une section > S04 avant.

↓

Etape suivante – Entrée des valeurs de consigne dans la section de programme désirée:

Principe fondamental de l'entrée: Les paramètres des sections de programme individuelles sont appelés l'un après l'autre par la touche X/W. Entrer les valeurs des paramètres à l'aide des touches flèches. Après 2 sec, la valeur clignote une fois à l'affichage ainsi indiquant qu'elle a été adoptée par le régulateur. Si plusieurs paramètres doivent être dépassés (p.ex. pour changer la valeur d'un paramètre dans une des derrières sections de programme), cela se fait en appuyant continuellement sur la touche X/W. Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant plus de 120 sec, le régulateur change en affichage normal. Le programme entré jusque là reste conservé.

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	p.ex. 40.0°C	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2 (alternant)	S01: TEMP 40.0	(variable à régler: température en °C)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S01 en °C par les touches ▼▲

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	p.ex. 00.30	(valeur de consigne actuelle pour la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S01: TIME 00:30	(variable à régler: durée de section en hh:mm)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de la durée de S01 en hh.mm par les touches ▼▲ Valeur affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	p.ex. 50	(valeur de consigne actuelle de la vitesse de ventilation)
Affichage 2 (alternant)	S01:FAN 50	(variable à régler: vitesse de ventilation en %)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de vitesse de ventilation de S01 en % par les touches ▼▲ Valeur affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche X/W

Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération (chap. 15.6) :

Affichage 1	p.ex. 000	(état de commutation actuel)
Affichage 2 (alternant)	S01:O.LINE 000	(variable à régler: état de commutation)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez l'état de commutation des contacts d'opération par les touches ▼▲

Appuyez sur la touche X/W

↓

Sélection de la section de programme suivante

Affichage 1	p.ex. 02	(section S02 choisie)
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	la section S02 a déjà été crée. par X/W entrer des nouvelles valeurs de consigne des paramètres individuels.
	CONTINUE X/W	

ou:

Affichage 1	p.ex. 02	(section S02 choisie)
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	la section S02 n'a pas encore été crée. par X/W entrer les valeurs de consigne des paramètres individuels
	NEW SEC. X/W	

Choisissez la section la suivante à entrer par les touches ▼ ▲ ↓

Affichage 1	p.ex. 60.0°C	(valeur de consigne de température actuelle)
Affichage 2 (alternant)	S02:TEMP 60.0	(variable à régler: température en °C)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S02 en °C par les touches ▼ ▲ ↓

etc.

Si toutes les sections jusqu'à S10 ou S20 ont été programmés, suit encore la section S01. Pour quitter le mode d'entrée, appuyez plusieurs fois sur la touche EXIT → le régulateur change en affichage normal.

☞	Vérifiez le réglage du thermostat de sécurité (chap. 10) lors de chaque modification de valeur de consigne.

☞	Si le ventilateur est opéré à une vitesse inférieure à 100 %, les capacités de température et la disparition spatiale de température ne sont plus identiques au données de l'utilisateur. N'utiliser donc cette fonction que si demandé par l'application.

8.3 Modèle pour tableaux de programmes

Editeur de programme	
Titre de programme	
Projet	
No. de programme	
Date:	

Section **SEC**	Valeur de consigne de température [°C] **TEMP**	Durée de section [hh.mm] **TIME**	Vitesse de ventilation [%] **FAN**	Contacts d'opération * **O.LINE**
S01				
S02				
S03				
S04				
S05				
S06				
S07				
S08				
S09				
S10				
S11				
S12				
S13				
S14				
S15				
S16				
S17				
S18				
S19				
S20				

***** Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération, voir chap. 15.6.

	Chez l'étuve standard, les contacts d'opération (O.LINE) n'ont pas de fonction.

8.4 Effacer une section de programme

Une section de programme est effacée du programme en mettant sa durée à zéro.

Affichage normal

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(Vous êtes dans l'éditeur de programme)

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur)

Entrée du code d'utilisateur par les touches [▼][▲] ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler au niveau d'utilisateur, chap. 10).
Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	p.ex. 01	(programme P01 actuellement sélectionné)
Affichage 2 (alternant)	--- : --- PRG.	(sélectionner un programme)
	CONTINUE X/W	(information: à la 1ere section de programme par X/W)

Sélectionnez le programme désiré, p.ex. P01, par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans affichage 1.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Dans le programme choisi P01 ou P02, sélectionnez la section de programme:

Affichage 1	p.ex. 01	(section S01actuellement sélectionnée)
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	(section de programme à choisir)
	CONTINUE X/W	(information: entrée de la valeur de consigne par X/W)

Sélectionnez la section désirée, p.ex. S03, par les touches [▼][▲] ↓ (n'est pas nécessaire si la section S01 sera effacée).

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 90.0°C	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2 (alternant)	S03:TEMP 90.0	(variable à régler: température)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Pas d'entrée. ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 01.00	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S03:TIME 01:00	(variable à régler: durée de section)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur **zéro** pour la durée en hh:mm de S03 par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans l'affichage 2 ou dans les deux affichages
(l'affichage dépend du réglage de la durée maximale au niveau d'utilisateur, chap. 10)

Affichage 1	p.ex. 00.00	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S03:TIME 00:00	(variable à régler: durée de section)
	DELETE SEC. X/W	(information: effacer la section par X/W)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

La section suivante (dans notre exemple maintenant S03) est affichée:

Affichage 1	p.ex. 03	(section S03actuellement sélectionnée)
Affichage 2 (alternant)	P01:S03	(section de programme à choisir)
	CONTINUE X/W	(information: entrée de la valeur de consigne par X/W)

Appuyez sur la touche **EXIT** ou attendre 120 sec.

Le régulateur change en affichage normal.

	Si une section de programme effacée est suivie par d'autres sections, celles-ci s'avancent par la place de la section effacée.

Dans notre exemple, la section S03 a été effacée. Les sections S04 et S05 etc., s'elles ont été programmées auparavant, reçoivent maintenant les numéros des sections précédentes, c.-à-d. la section S04 sera maintenant appelée S03 etc.

Il n'est donc pas possible de supprimer des sections de programme temporairement, mais elles sont écrasées par les données des sections suivantes. Pour insérer une section après avoir fini la programmation, les sections suivant la section ajoutée doivent être entrées de nouveau.

9. Niveau du lancement du programme

Avant de lancer le programme, vérifiez la valeur de consigne entrée en Opération de valeur fixe. Suite à la fin du programme, la température sera réglée selon cette valeur. Cette valeur ne doit pas excéder le température permise pour la quantité de solvant introduit.

	PRECAUTION
	Température trop élevée ou trop basse après fin de programme. **Destruction des échantillons.** ➢ Vérifiez la valeur de consigne en Opération de valeur fixe et adaptez-la si nécessaire.

Suite à la fin du programme, la température sera réglée sur la valeur de consigne entrée en Opération de valeur fixe. Le semainier digital actif, la température peut s'équilibrer à une autre valeur de consigne (SP2) selon la programmation. Avant le lancement d'un programme, le semainier digital doit être inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

	PRECAUTION
	Température trop élevée ou trop basse après fin de programme. **Destruction des échantillons.** ➢ Réglez inactif le semainier digital avant lancer le programme.

Dans une première étape, la sélection du programme. Ceci à condition qu'un programme ait été entré auparavant (chap. 8.2) et que le mode « 2 programmes à 10 sections chacun » a été choisi (niveau d'utilisateur, chap. 10).

Ensuite, les réglages du cours du programme sont déterminés. Deux paramètres peuvent être définis :

- Temps de retard du programme, c.-à-d. la durée jusqu'au lancement du programme. Il peut être entré à une minute près et atteindre 99.59 (99 h 59 min) au maximum. Si la valeur est mise à 00.00, le programme sera lancé sans retard.
- Nombre de cycles du programme, c.-à-d. le nombre désiré de répétition du programme. Entrer des valeurs de 1 à 99. Si pas de répétitions sont désirées, entrer la valeur 0. Si le programme doit être répété indéfiniment, entrer la valeur–1. C'est le programme entier qui peut être répété, et non pas une section individuelle.

Dans une dernière étape, le programme choisi est lancé. L'ordre des étapes est obligatoire.

	Réglez inactif le semainier digital (réglage défaut, réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10) avant lancer un programme.

Etape 1 – Sélection du programme (dans le mode « 2 programmes » uniquement):

Affichage normal

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. 1	(programme actuellement sélectionné)
Affichage 2	SEL.PRG.	(sélectionner programme 1 ou 2)

Entrée du numéro de programme 1 ou 2 par les touches ▼▲ ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Etape suivante – Entrée des réglages du cours du programme

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. 00.00	(temps de retard réglé hh.mm)
Affichage 2	TEMPORIS	(entrer le temps de retard du programme)

Réglage du temps de retard en hh.mm par les touches ▼▲ ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. -1	(nombre de répétitions réglé)
Affichage 2	CYCLES	(entrer le nombre de répétitions de programme)

Réglage du nombre des cycles -1, 0, 1 etc. par les touches ▼▲ ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Dernière étape – Lancement du programme:

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. 1	(programme choisi)
Affichage 2	DEMARRAG	Question: lancer le programme choisi?

Appuyez sur la touche de programme ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 25.5°C	valeur réelle de température
Affichage 2	P01:S01 00:29:39 (temps coule à rebours)	Programme en cours P01, section actuelle S01 et durée restante de la section de programme S01

↓

Cours du programme. DEL verte (3d) illuminée.

En addition à la DEL verte (3d) indiquant le cours du programme, la DEL (3a) est illuminée si le chauffage est actif. Si la valeur réelle de température actuellement égale la valeur de consigne, aucune DEL n'est illuminée.

	Durant le cours du programme, les touches flèches et la touche **EXIT** n'ont pas d'effet.

	En appuyant sur la touche pendant 3 secondes, vous pouvez terminer le cours du programme à tout instant.

Si l'on appuie au cours du programme sur la touche [x/w] , les valeurs de consigne entrées de la section actuelle de programme sont affichées l'une après l'autre pendant une durée de 5 sec chacune.

Affichage 1	p.ex. 65.5°C	Valeur réelle de température
Affichage 2	P01:S03 00:47:12	Programme en cours P01, section actuelle S03, et durée restante de la section de programme S03

Appuyez sur la touche [x/w] ↓

Affichage 1	p.ex. 90	(valeur de consigne de température 1 choisie)
Affichage 2	SP1 TEMPERATURE	

5 secondes ↓

Affichage 1	p.ex. 30	(valeur de consigne de température 2 choisie)
Affichage 2	SP2 TEMPERATURE	(sans fonction pendant le cours de programme)

5 secondes ↓

Affichage 1	p.ex. 100	(vitesse de ventilation choisie)
Affichage 2	SP FAN SPEED	

5 secondes ↓

Uniquement avec l'option sorties sans potentiel par contacts d'opération

Affichage 1	p.ex. 000	(état de commutation)
Affichage 2	OPERATION LINE	

↓

Après le déroulement du programme (et des répétitions éventuelles), le régulateur rentre en Affichage normal / Opération de valeur fixe. Les valeurs de température et de vitesse de ventilateur entrées auparavant dans le mode d'entrée de valeur fixe seront ajustées.

10. Niveau d'utilisateur

Dans ce menu, les fonctions suivantes peuvent être réglées (entre parenthèses les abréviations affichées à l'affichage 2):

- **Adresse de l'appareil** (Adresse)

  Réglage de l'adresse (1 à 255) du régulateur en vue de l'opération avec le logiciel de communication APT-COM™.

- **Code d'utilisateur** (Code-uti)

  Le réglage d'usine « 0001 » du code d'utilisateur limitant l'accès du niveau d'utilisateur peut être modifié. Ce Code est aussi valable pour l'accès à l'éditeur de programme.

☞	Retenez bien toute modification du code d'utilisateur Sans connaissance du code d'utilisateur, l'accès à ces niveaux n'est plus possible.

- **Position de la virgule** (Decimal)

  Déterminez si des valeurs intégrales ou bien avec une position après la virgule peuvent être entrées. L'affichage des valeurs intégrales se réfère à l'affichage 2 (entrée de la valeur de consigne). La valeur réelle montrée à l'affichage 1 est toujours présenté avec une position après la virgule.

- **Vibreur sonore** (Buzzer)

  Inactif: Pas de signal sonore lors d'évènements d'alarme.

  Actif: En cas d'évènements d'alarme (voir chap. 13.2) un signal sonore retentit. Il peut être remis en appuyant sur la touche EXIT.

- **Choix de langue du menu du régulateur** (langue)

  Choisissez entre **allemand**, **anglais** ou **français**.

- **Compteur d'heures d'opération** (Oper.hs)

  Le nombre d'heures atteint jusqu'au moment ou depuis la dernière remise du compteur est affiché (pas de réglage).

- **Quantité maximale d'heures d'opération** (Oper.lim)

  Entrée d'une valeur limite du compteur des heures d'opération, c.-à-d. le nombre des heures d'opération que l'appareil doit atteindre au maximum. Réglage maximal : 9999. L'atteinte de la valeur limite n'a pas de conséquences.

- **Remettre les heures d'opération** (Oper.rev.)

  Remettre le compteur des heures d'opération à zéro.

- **Mode d'interface** (protocol)

  « **Modbus** »: L'interface de la chambre peut servir comme interface de communication pour la connexion à un ordinateur. Ceci sert à régler la chambre par le logiciel de communication APT-COM™. Les valeurs de tous les paramètres peuvent être lues et écrites.

  « **Imprimante** »: Une imprimante de protocoles (option) peut être connectée à l'interface en vue de l'impression de données. A l'imprimante, les valeurs réelles de température sont consignées de façon cyclique à format fixe et intervalles d'imprimante réglables (chap. 15.1).

  Dans les deux cas, un convertisseur d'interfaces RS 422 / RS 232 sera connecté en aval.

- **Intervalle d'imprimante** (Prt-inv.)

  Réglage de l'intervalle en minutes. Cette fonction n'existe que si « Imprimante » a été sélectionné dans le point de menu précédent.

- **Illumination de l'affichage** (LED affi)

  Choix entre illumination continue ou limitée. La dernière s'éteint automatiquement 300 sec après la dernière entrée.

- **Sélection de type de programme** (PrgSelec)

  Choix entre l'entrée de deux programmes à jusqu'à 10 sections chacun, ou d'un seul programme à jusqu'à 20 sections.

	Lors du changement du mode de 2 programmes à 1 programme ou de l'autre coté, des programmes existants seront effacés.

- **Durée de section** (TempsPrg)

  La durée maximale d'une section individuelle de programme se fait régler soit à 99 h 59 min ou à 999 h 59 min. Ce réglage est valable pour toutes les sections.

	Lors d'un changement de la durée maximale, des programmes déjà existant à l'éditeur de programme seront effacés.

- **Type de valeur de consigne** (Cons.pre)

  Sélection entre rampe de valeur de consigne (« ramp ») et saut de valeur de consigne (« step »). Le type « step » choisi, il n'y a pas besoin de programmer des sections transitoires.

	Si vous choisissez le réglage « step », le régulateur va équilibrer uniquement à des températures constantes, et vous ne pouvez plus programmer des rampes.

	Le changement des réglages « rampe » et « step » est d'influence sur tous les programmes. Tenez compte du fait que ce change peut entraîner des modifications importantes des cours temporels de programmes déjà existants.

- **Limites de tolérance** (Band.tol)

  Entrée d'une valeur en °C pour les limites de tolérance. Si la valeur réelle de température dépasse la valeur de consigne d'une section de programmes par plus que la valeur de limite entrée, le cours du programme est interrompu (DEL (3d) clignotant), jusque la valeur de température sera rentrée dans les limites de tolérance.

  L'entrée de « 0 » signifie limites de tolérance hors fonction.

- **Activation ou inactivation du semainier digital** (Horl.Pgm)

  « **Inactif** »: Le semainier digital est inactif (réglage d'usine). Le menu de réglage correspondant (chap. 7) n'est pas visible, ainsi que la valeur de consigne 2 dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6).

  « **Actif** »: Le semainier digital est actif.

	Lors de l'inactivation du semainier digital, une programmation reste mémorisée et sera effectué encore suite à l'activation du semainier digital.

	Avant l'entrée des valeurs dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6), le semainier digital doit être inactif. Sinon, les réglages des pistes de commande seront sans effet.

	Avant de lancer un programme (chap. 9), le semainier digital doit être inactif.

- **Mode d'affichage** (12H/24H)

  Sélection entre 12 heures (affichages « AM » et « PM ») ou 24 heures.

- **Date de l'horloge en temps réel** (Date)

  Menu principal. Utilisez la touche de programme pour l'entrée de l'année, du mois et du jour dans les menus subordonnés correspondants.

  - **Année de l'horloge en temps réel** (Année)

    Entrée de l'année (2006 à 2050)

  - **Mois de l'horloge en temps réel** (Mois)

    Entrée du mois (1 à 12).

  - **Jour de l'horloge en temps réel** (Jour)

    Entrée de la date du jour (1 à 31).

- **Temps de l'horloge en temps réel** (Horloge)

  Menu principal. Utilisez la touche de programme pour l'entrée de l'heure et de la minute dans les menus subordonnés correspondants.

	Il n'y a pas de réglage automatique de l'horaire d'été.

  - **Heure de l'horloge en temps réel** (Heure)

    Entrée de l'heure (0 à 23).

  - **Minute de l'horloge en temps réel** (Minute)

    Entrée de la minute (0 à 59).

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	USER-LEVEL	(votre position: niveau d'utilisateur)

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches [▼][▲] ↓ p.ex. **0001** (réglage de base), ou le code actuel s'il a déjà été modifié dans ce menu). La valeur est affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

↓

Affichage 1	1	(adresse actuelle: 1)
Affichage 2	Adresse 1	(entrée de l'adresse de l'appareil) (adresse actuelle: 1)

Entrez l'adresse de l'appareil (1 à 254) par les touches [▼][▲] ↓ L'adresse est affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	1	(code d'utilisateur actuel: 1)
Affichage 2	Code-uti 1	(modification du code d'utilisateur) (valeur actuelle: 1)

Entrez une nouvelle valeur par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Sec.mode:Val.lim.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0	(sans fonction)
Affichage 2	Sec.v.co 0	(sans fonction)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Decimal: XXX.X	(réglage de la position de la virgule) (réglage actuel: XXX.X)

Choisissez la position de la virgule par les touches [▼][▲] ↓ Position de la virgule XXX.X ou XXXX. est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Buzzer : Active	(réglage du signal d'alarme sonore) (réglage actuel: « Active »)

Sélectionnez entre « Active » et « Inactiv » par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Langue : Francai	(Sélection de la langue du régulateur) (réglage actuel: français)

Sélectionnez entre les langues allemande, anglaise et française par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 0004	(affichage des heures d'opération)
Affichage 2	Oper.hs 0004:28	(indication des heures d'opération jusqu'à maintenant en hhhh:mm) (affichage actuel: 4 h 28 min)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	1000	(réglage actuel: 1000 heures)
Affichage 2	Oper.lim 1000:00	(nombre max. des heures d'opération en hhhh:mm) (réglage actuel: 1000 heures)

Régler la valeur par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Oper.rev: Non	(remettre le compteur d'heures d'opération?) (réglage actuel: Non)

Sélectionnez entre « Oui » et « Non » par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Protocol: MODBUS	(sélection du mode d'interface) (réglage actuel: Modbus)

Sélectionnez entre les protocoles « MODBUS » et « Imprima » par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 3	(réglage actuel: 3 min)
Affichage 2	Prt-inv. 3	(intervalle d'imprimante) (réglage actuel: 3 min)

Réglez une valeur entre 0 et 255 minutes par les touches [▼][▲] ↓ La valeur est affichée dans les affichages 1 et 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	LED affi: Non	(illumination d'affichage continue?) (Réglage actuel: Non)

Sélectionnez entre « Oui » et « Non » par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	PrgSelec: 2Prg10S	(1 programme avec max. 20 sections ou 2 programmes avec max. 10 sections chacun ?) (Réglage actuel: 2Prg10S)

Sélectionnez entre « 2Prg10S » et « 1Prg20S » par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	TempsPrg: 99:59	(durée max. de section 99:59 ou 999:59?) (Réglage actuel: 99:59)

Sélectionnez entre 99:59 en hh:mm ou 999:59en hhh:mm par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Cons.pre: Ramp	(rampe ou saut?) (réglage actuel: rampe)

Sélectionnez entre rampe « Ramp » et saut « Step » par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Band.tol 0	(limites de tolérance en °C) (Réglage actuel: 0)

Réglez la valeur en °C par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horl.Pgm: Inactif	(semainier digital actif ou inactif?) (réglage actuel: Inactif)

Sélectionnez entre Actif et Inactif par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	12H/24H 24H	(mode d'affichage 12 heures ou 24 heures?) (réglage actuel: 24h)

Sélectionnez entre 12 heures et 24 heures par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Date	(Menu principal: Réglage de la date de l'horloge en temps réel)

↓ [X/W] Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	p.ex. 2006	(réglage actuel: 2006)
Affichage 2	Année 2006	(réglage de l'année de l'horloge en temps réel)

Réglez l'année (2006 à 2050) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 5	(réglage actuel: mois de mai)
Affichage 2	Mois 5	(réglage du mois de l'horloge en temps réel)

Réglez le mois (1 à 12) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 15	(réglage actuel: le 15)
Affichage 2	Jour 15	(réglage du jour de l'horloge en temps réel)

Réglez le jour (1 à 31) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche **EXIT** ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horloge	(Menu principal: Réglage du temps de l'horloge en temps réel)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	p.ex. 13	(réglage actuel: 13 H)
Affichage 1	Heure 13	(réglage de l'heure de l'horloge en temps réel)

Réglez l'heure (0 à 23) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 30	(réglage actuel: 30 min.)
Affichage 2	Minute 30	(réglage de la minute de l'horloge en temps réel)

Réglez la minute (0 à 59) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

11. Exemple de programmation de l'éditeur de programme du semainier

11.1 Fonction de temps désirée

Du lundi au vendredi, l'incubateur doit maintenir une température de +60 °C, et le samedi et le dimanche, il doit maintenir une température de +30 °C.

Ce programme doit se dérouler pendant toute l'année automatiquement, c'est-à-dire il ne doit être programmé qu'une fois.

11.2 Exposé du procédé

1. Préréglages au niveau d'utilisateur (voir chap. 10)

- **Activer le semainier digital**
- **Vérifier et, si nécessaire, régler l'horloge en fonction du temps réel**

2. Entrer les valeurs de consigne pour le programme du semainier dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (voir chap. 6)

Valeurs de consigne correspondant à l'exemple:

SP 1 (nuit / week-end) = 30 °C
SP 2 (jour / semaine) = 60 °C

3. Entrer le programme à l'éditeur de programme du semainier (voir chap. 7)

Tableau correspondant à l'exemple:

Jour de semaine	Temps			Canal 1 (température)
	hh:mm	AM	PM	Marche (SP2) Arrêt (SP1)
Lundi	S1 06:00			ON
Vendredi	S1 20:00			OFF

Vérifiez qu'il n'y a pas de points de commutation supplémentaires programmés suite à des programmations au préalable. S'il y en a, il faudra les effacer : Réglez le temps du point de commutation concerné à « **--:--** » par la touche ▼.

11.3 Le procédé en détail

1. Préréglages au niveau d'utilisateur:

- **Activer le semainier digital**
- **Vérifier et, si nécessaire, régler l'horloge en temps réel**

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	USER-LEVEL	(votre position: niveau d'utilisateur)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches [▼][▲] ↓ p.ex. **0001** (réglage de base),ou le code actuel s'il a déjà été modifié dans ce menu). La valeur est affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	1	(adresse actuelle: 1)
Affichage 2	Adresse 1	(entrée de l'adresse de l'appareil) (adresse actuelle: 1)

Appuyez plusieurs fois sur la touche [X/W] ↓ jusqu'à la sélection **Horl.Pgm**:

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horl.Pgm: Actif	(semainier digital actif ou inactif?) (réglage actuel: Actif)

Sélectionnez **Actif** par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	12H/24H 24H	(mode d'affichage 12 heures ou 24 heures?) (réglage actuel: 24h)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Date	(Menu principal: Réglage de la date de l'horloge en temps réel)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	p.ex. 2006	(réglage actuel: 2006)
Affichage 2	Année 2006	(réglage de l'année de l'horloge en temps réel)

Réglez **l'année** (2006 à 2050) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 5	(réglage actuel: mois de mai)
Affichage 2	Mois 5	(réglage du mois de l'horloge en temps réel)

Réglez le **mois** (1 à 12) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 15	(réglage actuel: le 15)
Affichage 2	Jour 15	(réglage du jour de l'horloge en temps réel)

Réglez le **jour** (1 à 31) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche **EXIT** ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horloge	(Menu principal: Réglage du temps de l'horloge en temps réel)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	p.ex. 13	(réglage actuel: 13 H)
Affichage 1	Heure 13	(réglage de l'heure de l'horloge en temps réel)

Réglez **l'heure** (0 à 23) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	p.ex. 30	(réglage actuel: 30 min.)
Affichage 2	Minute 30	(réglage de la minute de l'horloge en temps réel)

Réglez la **minute** (0 à 59) par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

2. Entrer les valeurs de consigne pour le programme du semainier dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (voir chap. 6)

Valeurs de consigne correspondant à l'exemple:

SP 1 (nuit / week-end) = 30 °C
SP 2 (jour / semaine) = 60 °C

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	30.0	(valeur de consigne actuelle de température 1)
Affichage 2	SP1 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température **30 °C** par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	60.0	(valeur de consigne actuelle de température 2)
Affichage 2	SP2 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température **60 °C** par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche **EXIT**. Le régulateur change en affichage normal.

3. Entrer le programme à l'éditeur de programme du semainier

Tableau correspondant à l'exemple:

Jour de semaine	Temps			Canal 1 (température)
	hh:mm	AM	PM	Marche (SP2) Arrêt (SP1)
Lundi	S1 06:00			ON
Vendredi	S1 20:00			OFF

SP 1 (nuit / week-end) = 30 °C, SP 2 (jour / semaine) 60 °C

Vérifiez qu'il n'y a pas de points de commutation supplémentaires programmés suite à des programmations au préalable. S'il y en a, il faudra les effacer : Réglez le temps du point de commutation concerné à « **--:--** » par la touche ▼.

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: arrêt, Canal 2: arrêt)

Appuyez sur la touche X/W ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche X/W ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	0000	
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrez le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches ▼ ▲ ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).
Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Lundi	(sélection du jour de semaine) (sélection actuelle: Lundi)

Sélection du premier jour de semaine (**Lundi**) par la touche X/W ↓ Jour affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm. 1	(sélection du point de commutation) (point de commutation actuel: 1)

Sélection du point de commutation **1** par la touche X/W ↓ Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. --.--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: --:--	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	06.00	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	Horloge 06:00	(entrée du temps du point de commutation sélectionné) (réglage actuel: 6H00)

Entrez le temps **06:00** par les touches ▼ ▲ Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	0000	
Affichage 2	C1 = SP2: On	(entrée de l'état de commutation de Canal 1) (réglage actuel: « On » (Marche)

Entrez l'état de commutation de Canal 1 « **On** » par les touches ▼ ▲ Réglage affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Canal 2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 2) (réglage actuel: « Off » (arrêt))

Appuyez sur la touche **EXIT**

Affichage 1	p.ex. 06.00	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: 06:00 □ -	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: temps 06.30, canal 1 « On » (marche))

Appuyez 2 fois sur la touche **EXIT** pour sélectionner le jour de semaine suivant

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Vendredi	(sélection du jour de semaine) (sélection actuelle: Vendredi)

Sélection du prochain jour de semaine (**Vendredi**) par la touche X/W Jour affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm. 1	(sélection du point de commutation) (point de commutation actuel: 1)

Sélection du point de commutation **1** par la touche X/W Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	p.ex. --.--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: --:--	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	20.00	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	Horloge 20:00	(entrée du temps du point de commutation sélectionné) (réglage actuel: 20H00)

Entrez le temps **20:00** par les touches ▼ ▲ ↓ Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche X/W ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	C1 = SP2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 1) (réglage actuel: « Off » (Arrêt)

Entrez l'état de commutation de Canal 1 « **Off** » par les touches ▼ ▲ ↓ Réglage affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche X/W ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Canal 2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 2) (réglage actuel: « Off » (arrêt))

Appuyez sur la touche X/W ↓

Affichage 1	p.ex. 20.00	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: 20:00 - -	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: temps 20.00, canal 1 « Off » (Arrêt))

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

12. Exemple de programmation de l'éditeur de programme

12.1 Fonction de temps désirée

Du lundi au vendredi, l'incubateur doit maintenir une température de +60 °C, et le samedi et le dimanche, il doit maintenir une température de +30 °C.

Ce programme doit se dérouler pendant toute l'année automatiquement, c'est-à-dire il ne doit être programmé qu'une fois.

12.2 Exposé du procédé

1. Préréglages au niveau d'utilisateur (voir chap. 10)

- **Régler la durée de section (TempsPrg) à 999 h 59 min**

  La durée maximale d'une section de programme se fait régler – pour toutes les sections – soit à 99 h 59 min ou à 999 h 59 min. Choisissez la durée 999 :59.

	Lors d'un changement de la durée maximale, des programmes déjà existant à l'éditeur de programme seront effacés.

- **Mettre les limites de tolérance hors fonction**

  Choisissez l'entrée « 0 » pour mettre les limites de tolérance hors fonction. Ceci évite une interruption du cours du programme pendant le chauffage ou la réfrigération en phase rapide de saut de température.

- **Inactivation du semainier digital**

  Avant l'entrée d'un programme, le semainier digital doit être inactif (réglage d'usine). Sinon, les réglages des pistes de commande dans l'éditeur de programme seront sans effet.

2. Entrer le programme à l'éditeur de programme

Tableau correspondant à l'exemple:

section SEC	valeur de consigne de température [°C] TEMP	durée de section [hh.mm] TIME	vitesse de ventilation [%] FAN	pistes de commande O.LINE
S01	60	119:59	100	000
S02	60	000:01	100	000
S03	30	047:59	100	000
S04	30	000:01	100	000

	Vérifiez qu'il n'y a pas de sections de programme supplémentaires (S05 etc.) à cause de programmations au préalable. S'il y en a, il faudra les effacer (voir chap. 8.4).

3. Au niveau du lancement du programme mettre le nombre de cycles sur infini et lancer le programme

	Pour l'exemple choisi, le programme doit être lancé une seule fois au moment où le changement de température est désiré (p.ex. lundi à 0 H 01 ou à 7 H). S'il n'est pas possible de lancer manuellement le programme à ce moment, vous pouvez programmer un délai de 99 h 59 min maximum au bout duquel le programme va démarrer automatiquement (chap. 9).

12.3 Le procédé en détail

1. Préréglages au niveau d'utilisateur:

- **Régler la durée de section (TempsPrg) à 999 h 59 min**

  La durée maximale d'une section de programme se fait régler – pour toutes les sections – soit à 99 h 59 min ou à 999 h 59 min. Choisissez la durée 999 :59.

	Lors d'un changement de la durée maximale, des programmes déjà existant à l'éditeur de programme seront effacés.

- **Mettre les limites de tolérance hors fonction**

  Choisissez l'entrée « 0 » pour mettre les limites de tolérance hors fonction. Ceci évite une interruption du cours du programme pendant le chauffage ou la réfrigération en phase rapide de saut de température.

- **Inactivation du semainier digital**

  Avant l'entrée d'un programme, le semainier digital doit être inactif (réglage d'usine). Sinon, les réglages des pistes de commande dans l'éditeur de programme seront sans effet.

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	USER-LEVEL	(votre position: niveau d'utilisateur)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches [▼] [▲] ↓ p.ex. **0001** (réglage de base),ou le code actuel s'il a déjà été modifié dans ce menu). La valeur est affichée dans les 2 affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	1	(adresse actuelle: 1)
Affichage 2	Adresse 1	(entrée de l'adresse de l'appareil) (adresse actuelle: 1)

Appuyez plusieurs fois sur la touche [X/W] ↓ jusqu'à la sélection **TempsPrg**:

Affichage 1	0000	
Affichage 2	TempsPrg: 999:59	(durée max. de section 99:59 ou 999:59?) (réglage actuel: 999:59)

Sélectionnez **999:59** en hhh:mm par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Band.tol 0	(limites de tolérance en °C) (Réglage actuel: 0)

Réglez la valeur **0** limites de tolérance hors fonction par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horl.Pgm: Inactif	(semainier digital actif ou inactif?) (réglage actuel: Inactif)

Sélectionnez **Inactif**, c.-à-d. semainier digital hors fonction, par les touches [▼][▲] ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

2. Entrer le programme à l'éditeur de programme

Tableau correspondant à l'exemple:

section SEC	valeur de consigne de température [°C] TEMP	durée de section [hh.mm] TIME	vitesse de ventilation [%] FAN	pistes de commande O.LINE
S01	60	119:59	100	000
S02	60	000:01	100	000
S03	30	047:59	100	000
S04	30	000:01	100	000

Dans cet exemple, le programme sera entré au premier place de programme (P01).

Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 19.8	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche [X/W] ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche de programme [↻] ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur)

Entrez le code d'utilisateur par les touches ▼ ▲ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).
Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	01	(programme P01 choisi)
Affichage 2 (alternant)	---:--- PRG.	(programme à choisir)
	CONTINUE X/W	(information: par X/W à la 1ere section de programme

Sélectionnez le programme **P01** par les touches ▼ ▲ Valeur affichée dans affichage 1

Appuyez sur la touche X/W

Dans le programme choisi, P01 la première section de programme S01 est affichée:

Affichage 1	01	section S01 a été choisie
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	Par X/W entrer des nouvelles valeurs de consigne des paramètres individuels.
	CONTINUE X/W ou NEW SEC. X/W	

Choisissez la section S01 par les touches ▼ ▲

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	60.0C	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2 (alternant)	S01: TEMP 60.0	(variable à régler: température en °C)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S01 de **60 °C** par les touches ▼ ▲

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	119	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S01: TIME 119:59	(variable à régler: durée de section en hhh:mm)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de la durée de S01 de **119 h 59 min** par les touches ▼ ▲ Valeur affichée dans les deux affichages.

Appuyez plusieurs fois sur la touche X/W jusqu'à la sélection **P01: --- SEC**:

Affichage 1	02	section S02 a été choisie
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	par X/W entrer les valeurs de consigne des paramètres individuels.
	CONTINUE X/W ou NEW SEC. X/W	

Choisissez la section S02 par les touches ▼ ▲

Appuyez sur la touche X/W

Affichage 1	60.0C	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2 (alternant)	S02: TEMP 60.0	(variable à régler: température en °C)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S02 de **60 °C** par les touches ▼ ▲

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	000	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S02: TIME 000:01	(variable à régler: durée de section en hhh:mm)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de la durée de S02 de **1 min** par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans les deux affichages

Appuyez plusieurs fois sur la touche [X/W] ↓ jusqu'à la sélection **P01: --- SEC**:

Affichage 1	03	section S03 a été choisie
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	par X/W entrer les valeurs de consigne des paramètres individuels.
	CONTINUE X/W ou NEW SEC. X/W	

Choisissez la section S03 par les touches [▼][▲] ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	30°C	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2 (alternant)	S03:TEMP 30	(variable à régler: température en °C)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S03 de **30 °C** par les touches [▼][▲] ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	047	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S03: TIME 047:59	(variable à régler: durée de section en hhh:mm)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de la durée de S03 de **47h 59 min** par les touches [▼][▲] ↓ Valeur affichée dans les deux affichages.

Appuyez plusieurs fois sur la touche [X/W] ↓ jusqu'à la sélection **P01: --- SEC**:

Affichage 1	04	section S04 a été choisie
Affichage 2 (alternant)	P01: --- SEC.	par X/W entrer les valeurs de consigne des paramètres individuels.
	CONTINUE X/W ou NEW SEC. X/W	

Choisissez la section S04 par les touches [▼][▲] ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	30°C	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2 (alternant)	S04:TEMP 30	(variable à régler: température en °C)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S04 de **30 °C** par les touches [▼][▲] ↓

Appuyez sur la touche [X/W] ↓

Affichage 1	000	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2 (alternant)	S04: TIME 000:01	(variable à régler: durée de section en hhh:mm)
	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de la durée de S04 de **1 min** par les touches [X/W] ↓ Valeur affichée dans les deux affichages.

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

	Vérifiez qu'il n'y a pas de sections de programme supplémentaires (S05 etc.) à cause de programmations au préalable. S'il y en a, il faudra les effacer (chap. 8.4).

3. Au niveau du lancement du programme mettre le nombre de cycles sur infini et lancer le programme

	Pour l'exemple choisi, le programme doit être lancé une seule fois au moment où le changement de température est désiré (p.ex. lundi à 0 H 01 ou à 7 H). S'il n'est pas possible de lancer manuellement le programme à ce moment, vous pouvez programmer un délai de 99 h 59 min maximum au bout duquel le programme va démarrer automatiquement (chap. 9).

Affichage normal

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	1	(programme actuellement sélectionné)
Affichage 2	SEL.PRG	(sélectionner programme 1 ou 2)

Entrez le numéro de programme 1 par les touches ▼▲ ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. 00.00	(temps de retard réglé hh.mm)
Affichage 2	TEMPORIS	(entrer le temps de retard du programme)

Réglez un temps de retard, si désiré, en hh.mm par les touches ▼▲ ↓ Réglage 00.00 signifie pas de retard (démarrage aussitôt). Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	-1	nombre des répétitions réglé: infini
Affichage 2	CYCLES	(entrer le nombre des répétitions du programme)

Réglez le nombre des cycles à **–1**, c.-à-d. à répétition infinie, par les touches ▼▲ ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	p.ex. 1	(programme choisi)
Affichage 2	DEMARRAG	Question: lancer le programme choisi?

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	20.0°C	valeur réelle de température
Affichage 2	P01:S01 119:49 (temps coule à rebours)	programme en cours P01, section actuelle S01 et durée restante de la section de programme S01

↓

Cours du programme. DEL verte (3d) illuminée.

En addition à la DEL verte (3d) indiquant le cours du programme, la DEL (3a) est illuminée si le chauffage est actif, ou la DEL (3b) est illuminée si la réfrigération est active. Si la valeur réelle de température actuellement égale la valeur de consigne, ni la DEL (3a) ni la DEL (3b) sont illuminées.

Durant le cours du programme, les touches flèches et la touche **EXIT** n'ont pas d'effet.

	En appuyant sur la touche , vous pouvez terminer le cours du programme à tout instant.

Si vous appuyez en cours du programme sur la touche , les valeurs de consigne entrées de la section actuelle de programme sont affichées l'une après l'autre pendant une durée de 5 sec chacune.

13. Comportement lors des incidents

13.1 Comportement suivant une panne de secteur

Panne de secteur lors du mode de valeur fixe (affichage normal): Les valeurs entrées sont conservées. Après le retour du courant, l'opération est continue avec les paramètres entrés.

Panne de secteur lors d'opération de programme: Après le retour du courant, le cours du programme sera continu avec les dernières valeurs de consigne atteintes au cours du programme.

13.2 Messages d'alarme

Des messages d'alarme, comme « ETE.MES.ERR. E1 » en cas de rupture du détecteur, sont affichés en Affichage 2 et uniquement en affichage normal.

Le signal sonore peut être activé/désactivé au niveau d'utilisateur (chap. 10). Il peut être remis en appuyant sur la touche EXIT. Le texte d'alarme affiché à l'affichage normal reste jusqu'à la raison de l'alarme n'existe plus.

14. Thermostats de sécurité

14.1 Sécurité de surchauffe classe 2 (DIN 12880)

La sécurité de surchauffe classe 2 a pour but de protéger l'appareil, son environnement et les charges contre toute surchauffe.

Veuillez consulter à ce propos les directives de l'association préventive des accidents de travail de l'industrie chimique BGR 120 (autrefois directives pour laboratoires ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

Dans le cas où le régulateur de température ne fonctionne plus correctement, la sécurité de surchauffe classe 2 (2) désactive de façon **permanente** l'étuve. Cet état est signalé de façon optique par l'allumage du voyant d'alarme rouge (2a).

Le contrôle de fonction de la sécurité de surchauffe classe 2 (2) est effectué en le tournant lentement en sens inverse horaire jusqu'à la mise hors service. La mise hors service de la sécurité de surchauffe classe 2 est donnée visuellement par le voyant lumineux (2a).

Puis il faut débloquer la sécurité de surchauffe classe 2 en poussant la touche RESET (2b) et la chambre peut être remise en marche comme décrit.

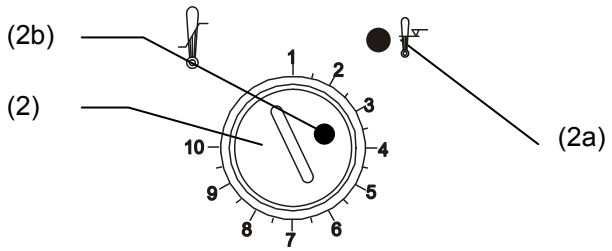


Figure 8: Sécurité de surchauffe classe 2

Fonction:

La sécurité de surchauffe classe 2 est indépendante du régulateur de température aux niveaux fonctionnel et électrique et désactive totalement et de façon permanente l'alimentation électrique de l'étuve.

Si vous réglez la molette (2) à la position maximale (position 10), la sécurité de surchauffe classe 2 protège l'appareil. En le réglant, cependant, sur une valeur quelque peu supérieure à la température de consigne, il protège les charges.

Quand la sécurité de surchauffe classe 2 a désactivé l'appareil, état signalé par le voyant d'alarme rouge (2a) allumé, vous devez exécuter les étapes ci-après:

- Débranchez l'appareil du secteur
- Faites examiner l'origine de l'anomalie par un spécialiste qui l'éliminera.
- Pour arrêter le thermostat de sécurité, appuyez sur la touche RESET (2b)
- Remettez l'appareil en service comme décrit dans le chapitre 5.

Réglage:

Pour pouvoir contrôler à quelle température la sécurité de surchauffe classe 2 se déclenche, mettez l'appareil en marche et réglez la valeur de consigne souhaitée sur le régulateur de température.

Les crans de graduation de 1 à 10 correspondent à une plage de température de 30 °C à 320 °C et servent comme aide pour le réglage.

- Tournez la molette (2) du thermostat de sécurité à l'aide d'une pièce de monnaie jusqu'à la position maximale (protection de l'appareil).
- Quand la valeur de consigne présélectionnée est atteinte, tournez en arrière la molette (2) du thermostat de sécurité jusqu'au point d'activation (en sens inverse des aiguilles d'une montre)
- Le point d'activation est signalé par l'allumage du voyant rouge (2a), et par la touche RESET (2b) sautant.
- Le réglage optimal du thermostat de sécurité se fait en tournant la molette (2) dans le sens des aiguilles d'une montre d'environ d'un cran de graduation.
- Appuyez de nouveau sur la touche RESET (2b).

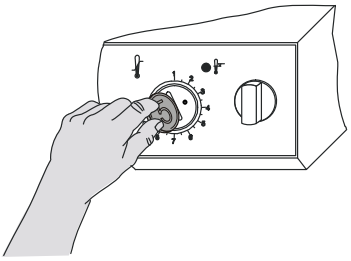


Figure 9: Réglage de la sécurité de surchauffe classe 2

	L'appareil n'est actif que si la touche « RESET » (2b) est pressée.

Si la sécurité de surchauffe classe 2 se déclenche, le voyant rouge (2a) s'allume, la touche RESET (2b) est relâchée et l'appareil se désactive.

	Vérifiez régulièrement le réglage de thermostat de sécurité et adaptez-le lors de chaque changement de la valeur de consigne.

14.2 Sécurité de surchauffe classe 3.1 (DIN 12880) (option)

La sécurité de surchauffe classe 3.1 a pour but de protéger l'étuve, son environnement et les charges contre toute surchauffe. En cas de défaillance, elle limite la température à l'intérieur de l'étuve à la valeur réglée ici.

Veuillez consulter à ce propos les directives de l'association préventive des accidents de travail de l'industrie chimique BGR 120 (autrefois directives pour laboratoires ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

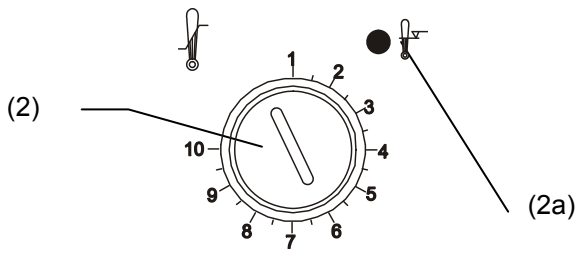


Figure 10: Sécurité de surchauffe classe 3.1

Fonction:
La sécurité de surchauffe classe 3.1 est indépendante du régulateur de température aux niveaux fonctionnel et électrique et se prend en charge la régulation en cas d'anomalie.

Si vous réglez la molette (2) à la position maximale (position 10), la sécurité de surchauffe classe 3.1 protège l'appareil. En le réglant, cependant, sur une valeur quelque peu supérieure à la température de consigne, il protège les charges.

Quand la sécurité de surchauffe classe 3.1 s'est pris en charge de la régulation, état signalé par le voyant d'alarme rouge (2a) allumé, vous devez exécuter les étapes ci-après:

- Débranchez l'appareil du secteur
- Faites examiner l'origine de l'anomalie par un spécialiste qui l'éliminera.
- Remettez l'appareil en service comme décrit dans le chapitre 5.

Réglage:

Pour contrôler à quelle température la sécurité de surchauffe classe 3.1 se déclenche, mettez l'appareil en marche et réglez la valeur de consigne désirée avec le thermostat.

La graduation de 1 à 10 correspond à la plage de températures de 63 °C à 350 °C et sert d'aide pour le réglage.

- Tournez au maximum (position 10) la molette (2) de la sécurité de surchauffe avec une pièce de monnaie (protection de l'appareil).
- Lorsque la valeur de consigne sélectionnée a été atteinte, remettez la molette (2) jusqu'au point où la sécurité de surchauffe se déclenche (en sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Le point de déclenchement est reconnaissable par l'illumination du voyant lumineux rouge (2a).
- Pour régler de manière optimale la sécurité de surchauffe, tournez d'un cran du cadran la molette dans le sens des aiguilles d'une montre, le voyant lumineux rouge alors s'éteint.

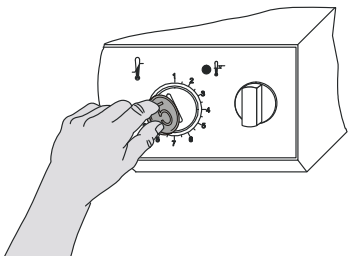


Figure 11: Réglage de la sécurité de surchauffe classe 3.1

	Vérifiez le réglage de façon régulière et adaptez-le lors de chaque altération de la valeur de consigne.

15. Options

15.1 Logiciel de communication APT-COM™ 3 DataControlSystem (option)

L'appareil est équipé en version standard d'une interface série RS 422 à laquelle on peut brancher le logiciel de communication APT-COM™ 3 DataControlSystem de BINDER. La connexion à l'ordinateur se fait par l'interface de la FP en utilisant un convertisseur RS 422 / RS 232.

	Assurez que le mode d'interface est correctement réglé à « Modbus » au niveau d'utilisateur (chap. 10).

Les valeurs actuelles de la température et de la vitesse de ventilateur sont enregistrées aux intervalles réglables. De plus, le régulateur peut être programmé graphiquement par l'ordinateur. Le système APT-COM™ permet le branchement jusqu'à 30 appareils. D'autres informations veuillez trouver dans le mode d'emploi du logiciel de communication APT-COM™ de BINDER.

Occupations des pins de l'interface RS 422 au dos de l'étuve:

Pin 2:	RxD (+)
Pin 3:	TxD (+)
Pin 4:	RxD (-)
Pin 5:	TxD (-)
Pin 7:	Terre

15.2 Imprimante de protocole (option)

Connectez l'imprimante de protocoles à l'interface de la FP en utilisant un convertisseur RS422 / RS232.

☞	Assurez que le mode d'interface est correctement réglé à « Imprimante » au niveau d'utilisateur (chap. 10).

Configuration de l'interface:

Baud:	9600
Stop bit:	1
Parité:	aucune

Figure 12: Imprimante de protocole

La sortie des valeurs réelles de température se fait de façon cyclique et à format fixe.

Sortie: pour chaque intervalle d'imprimante une ligne imprimée avec dateur automatique relatif, valeur de température, une position après la virgule et représentation de courbe (voir le « Manuel d'ajustage de l'imprimante Matricielle Epson LX-300+ », Art. No. 7001-0041) Dans chaque 5^{e} ligne imprimée l'intervalle d'imprimante « Ptime » réglé est donné en minutes. Le réglage de l'intervalle d'imprimante se fait au niveau d'utilisateur (chap. 10).

Exemple:

```
Temp.: 34.7                *
Temp.:  35.6                 *
Temp.:  32.8               *
Temp.:  30.1              *
Ptime : 001.              *
Temp.:  27.4            *
Temp.:  26.9           *
Temp.:  26.6          *
Temp.:  26.4          *
Ptime : 001.          *
Temp.:  26.2         *
```

Dans cet exemple, l'intervalle d'imprimante est mis à 1 minute. Donc chaque minute une nouvelle valeur de température est registrée.

☞	En mettant en relation le moment du début de l'enregistrement avec l'intervalle d'imprimante, indiquée, les valeurs peuvent être reliées au temps réel.

15.3 Filtre d'air frais HEPA (option)

Avec cette option, l'air frais introduit est nettoyé par un filtre pour matières en suspension dans l'air, en réalisation HEPA classe H 14 (d'après DIN EN 1822). La cartouche filtrante peut être remplacée, si nécessaire, en enlevant le revêtement en tôle au coté gauche de l'appareil (Art. No. 6014-0003).

15.4 Canal de mesure additionnel pour affichage digital de température de l'échantillon avec palpeur Pt 100 flexible (option)

L'affichage de température de l'échantillon rend possible la détermination de la température réelle de la pièce d'essai pendant toute la durée de l'essai. La température de l'échantillon est mesurée à l'aide d'un palpeur Pt100 flexible et affichée à l'affichage 2 du régulateur RD3.

Les valeurs de mesure sont transmises avec les valeurs du régulateur de température à l'interface de communication RS 422 comme deuxième canal de mesure et peuvent être documentées par le logiciel de communication APT-COM™ (option, chap. 15.1) développée par BINDER.

Le tube d'usure de la pointe de la sonde Pt 100 flexible peut être plongée dans des substances liquides.

Données techniques de la sonde Pt 100:

- Technique à trois fils
- Classe B (DIN EN 60751)
- Plage de températures jusqu'à 320 °C
- Tube d'usure 45 mm de longueur en acier inox, matériau N° 1.4501

15.5 Sortie analogique pour température (option)

Par cette option, l'appareil est équipé avec une sortie analogue de 4-20 mA pour la température. La sortie peut être utilisée pour transmettre des informations à des systèmes ou des appareils de registration externes.

La douille de raccordement DIN à l'arrière de l'appareil se compose comme suit :

Sortie analogue 4-20 mA DC

PIN 1: Température –
PIN 2: Température +

Domaine de température : 0 °C à 300 °C

Une fiche mâle DIN est ajoutée.

Figure 13: Affectation des pins de la douille DIN

15.6 Sorties sans potentiel par pistes de commande (option)

Les pistes de commande 1, 2 et 3 servent à commuter des appareils divers aux sorties sans potentiel par la douille DIN au dos de l'étuve. Les pistes de commande rendent possibles de connecter et déconnecter les sorties sans potentiel individuelles par le réglage du régulateur de programmes. Elles se font programmer en mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6) de même que dans l'éditeur de programmes (chap. 8.2) par les pistes de commande (état de commutation 0 = Off, état de commutation 1 = On).

La connexion est effectuée par le biais de la douille DIN au dos de l'étuve :

Une fiche mâle DIN est ajoutée.

Figure 14: Affectation des pins de la douille DIN

Piste de commande 1	Piste de commande 2	Piste de commande 3
1 Pin 1: pôle 2 Pin 2: contacteur	3 Pin 3: pôle 4 Pin 4: contacteur	5 Pin 5: pôle 6 Pin 6: contacteur
Etat de commutation On: **1**xx	Etat de commutation On: x**1**x	Etat de commutation On: xx**1**

Capacité de charge maximale des contacts de commutation: 24 V AC/DC 2,5A

DANGER

Danger de courant électrique.

Danger de vie.

Endommagement des contacts de commutation et de la douille.

∅ NE PAS dépasser la charge de commutation maximale de 24V AC/DC, 2.5A

∅ NE PAS connecter des appareils à une charge de commutation supérieure.

15.7 Version considérablement étanche au gaz (option pour FP 53 et FP 115)

Avec cette option, l'étuve universelle est étanché de renfort, perte lors de l'introduction des gaz étant alors réduite. L'appareil n'est pas complètement étanche au gaz, il n'est donc pas possible de créer de la surpression. L'étanchement réduit aussi l'évaporation à travers de la boîte éventuellement relâchés par le matériau de charge chauffé. L'enlèvement par le tube d'évacuation standard, p.ex. vers une installation de décontamination des émissions gazeuses, rend possible d'encore réduire des émissions.

L'appareil n'est pas complètement étanche au gaz. Des gaz peuvent échapper de l'intérieur de l'étuve à l'air ambiante.

Respectez la concentration maximale autorisée sur le poste de travail de la substance dégagée. Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces substances.

Du gaz nocif échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration. Placez l'étuve, si nécessaire, sous un évent de gaz.

Le clapet d'aération ne ferme le conduit d'évacuation que de façon incomplète. Le bouchon accompagnant sert à éviter l'échappement de vapeurs ou des pertes de gaz inerte éventuellement introduit par le conduit d'évacuation. Due aux exigences spéciales de résistance à la chaleur, il ne faut pas utiliser des bouchons autres que le bouchon fourni.

PRECAUTION

Utilisation d'un bouchon non approprié.

Danger d'incendie.

➢ Utilisez uniquement le bouchon accompagnant pour le conduit d'évacuation.

Pour sécher des matériaux, il faut enlever le bouchon, sinon, le vapeur généré ne peut pas être dissipé et peut entraîner des condensations à l'intérieur.

15.8 Connexion pour gaz inerte (option pour FP 53 et FP 115)

Avec cette option, l'étuve universelle est munie de deux connexions pour gaz inerte (en haut au milieu, et en bas à droite, au dos de l'appareil). Elles peuvent servir à l'admission ou l'échappement, suite au type de gaz inerte utilisée (gaz lourdes: port supérieur pour l'admission ; gazes légères : port inférieur pour l'admission).

Au raccord (10mm de diamètre) qui sert à l'admission du gaz, un tube de gaz peut être fixé et y serré par des colliers de serrage (tube et colliers de serrage ne sont pas compris dans la livraison).

L'appareil n'est pas étanche au gaz. Des gaz peuvent échapper de l'intérieur de l'étuve à l'air ambiante.

Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

AVERTISSEMENT

Concentration élevée de gaz inerte.

Danger d'intoxication.

∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées.

➢ Assurez des mesures techniques d'aération.

➢ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz.

La « Version considérablement étanche au gaz » (option pour FP 53 et FP 115, chap. 15.7) réduit la perte de gaz.

16. Maintenance, nettoyage et service après-vente

16.1 Intervalles de maintenance, service après-vente

DANGER

Danger de courant électrique.

Danger de vie.

∅ NE PAS mouiller l'appareil en cours d'opération ou de maintenance.

∅ NE PAS démonter la paroi d'arrière de l'appareil.

➢ Débranchez l'appareil avant tout travail de maintenance.

➢ Tous les travaux sont à effectuer par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER.

Effectuez au moins une fois par an les travaux réguliers de maintenance.

Changez le joint de porte uniquement en état froid. Sinon, il y a risque de l'endommager.

Nous recommandons de souscrire un contrat de maintenance. Pour des plus amples informations, veuillez vous renseigner au service après vente BINDER:

BINDER ligne directe Tél. :	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER ligne directe Fax :	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER courrier électronique de service:	service@binder-world.com
BINDER ligne directe de service U.S.A.:	+1 866 885 9794 ou +1 631 224 4340 (gratuit aux Etats-Unis)
BINDER ligne directe de service Espagne	+34 9492 677 23
BINDER ligne directe Asie Pacifique:	+852 39070500 ou +852 39070503
BINDER ligne directe Russie et CEI	+7 495 98815 17
BINDER Internet :	http://www.binder-world.com
BINDER adresse postale :	BINDER GmbH, boîte postale 102, D-78502 Tuttlingen

Clients internationaux, veuillez contacter votre distributeur local BINDER.

16.2 Nettoyage et décontamination

DANGER

Danger de courant électrique.

Danger de vie.

∅ NE PAS arroser les surfaces extérieures et intérieures d'eau ou de nettoyant.

➢ Débranchez l'appareil avant le nettoyage.

➢ Séchez l'appareil complètement avant mise en opération.

Nettoyage

Mettez hors tension l'appareil avant le nettoyage. Tirez la fiche de secteur.

Essuyez les surfaces avec un chiffon mouillé. En outre vous pouvez utiliser les nettoyants suivants:

Surfaces extérieures, l'intérieur de chambre, clayettes, joints de porte	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. Solutions d'alcool. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016.
Panneau d'instrumentation,	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016.

Pour protéger les surfaces, effectuez rapidement le nettoyage.

Suite au nettoyage, enlevez complètement les nettoyants des surfaces avec un chiffon mouillé.

N'utilisez pas de la lessive de savon pour le nettoyage, parce qu'elle peut contenir des chlorures.

Décontamination

Mettez hors tension l'appareil avant la décontamination. Tirez la fiche de secteur.

Désinfectants appropriés:

L'intérieur de chambre	Des désinfectants de surface de type commercial sans acide ni halogénures. Solutions d'alcool. Nous recommandons l'utilisation du désinfectant Art. No. 1002-0022.

En cas de contamination de la chambre intérieure avec des matières biologiques ou chimiques dangereuses, il y a en principe 3 procédures possibles, dépendant du type de contamination et du matériel de charge :

(1) Les étuves universelles FP peuvent être stérilisées à l'air chaud à 190 °C pour 30 minutes au moins. Avant de commencer, tous les matériaux combustibles doivent être enlevés de la chambre intérieure.

(2) Aspergez l'intérieur de l'appareil avec un désinfectant approprié.

Avant la mise en service, il faut bien sécher et aérer l'appareil car des gaz explosifs peuvent se former pendant la désinfection.

(3) Au besoin, un technicien peut démonter la chambre intérieure afin de nettoyer la chambre de préchauffage ou de remplacer des pièces trop souillées. Les pièces de la chambre intérieure peuvent être stérilisées dans un stérilisateur ou un autoclave.

	Pendant chaque décontamination, veillez à la protection des personnes adaptée aux risques.

	PRECAUTION **Danger de corrosion.** **Endommagement de l'appareil.** ∅ NE PAS utiliser des nettoyants contenant de l'acide ou du chlore.

	Pour un nettoyage de la chambre soigneux et avec tous les ménagements possibles, nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016. En cas de détériorations de corrosion éventuelles suite à l'utilisation d'autres nettoyants, la BINDER GmbH décline toute responsabilité.

16.3 Renvoi d'un appareil à la BINDER GmbH

La réception d'appareils BINDER retournés à notre usine pour réparation ou pour d'autres raisons n'aura lieu qu'après présentation du numéro d'autorisation que nous avons attribué. Ce numéro vous sera communiqué à la réception de votre réclamation par téléphone ou par écrit avant le renvoi (!) de l'appareil BINDER à notre usine. Le numéro d'autorisation est attribué après communication des renseignements suivants:

- Modèle de l'appareil et numéro de série
- Date d'achat
- Nom et adresse de la maison où vous avez acheté l'appareil
- Nature du mauvais fonctionnement ou description exacte du défaut
- Votre adresse complète, le cas échéant la personne à contacter et sa disponibilité
- Lieu d'implantation
- Attestation de non-contamination (chap. 20), au préalable par fax

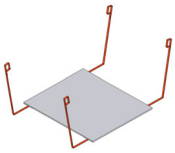
Le numéro d'autorisation doit être appliqué bien visiblement sur l'emballage d'origine ou clairement spécifié sur les papiers de livraison.

	Sans le numéro d'autorisation, nous ne pouvons pas, pour des raisons de sécurité, réceptionner la marchandise que vous nous renvoyez.

17. Elimination

17.1 Elimination de l'emballage de transport

Elément d'emballage	Matériau	Elimination
Ruban pour fixage sur la palette	Matière plastique	Recyclage de plastique
Boîte en bois (option) avec des vis en métal	Non-wood (copeaux de bois comprimés, standard IPPC)	Recyclage de bois
	Métal	Recyclage de métal
Palette (à partir de volume 115) avec rembourrage en mousse synthétique	Bois massif (standard IPPC)	Recyclage de bois
	Mousse PE	Recyclage de plastique
Boîte d'emballage avec des agrafes en métal	Carton	Recyclage de papier
	Métal	Recyclage de métal
Baguettes en bois comme stabilisateurs et pour le prélèvement (à partir de volume 240)	Bois massif (standard IPPC)	Recyclage de bois
Recouvrement en haut (à partir de volume 240)	Carton	Recyclage de papier

Elément d'emballage	Matériau	Elimination
Aide de prélèvement (volumes 240 et 400 uniquement) 	Carton	Recyclage de papier
	Matière plastique	Recyclage de plastique
Bordure de protection	Styropor® ou mousse PE	Recyclage de plastique
Protection de porte et des clayettes	Mousse PE	Recyclage de plastique
Sachet pour mode d'emploi	Feuille en matière plastique (polyéthylène)	Recyclage de plastique
Feuille de coussin d'air (emballage des accessoires optionnels)	Feuille en matière plastique (polyéthylène)	Recyclage de plastique

Sans possibilité de recyclage vous pouvez éliminer tous les composants d'emballage dans l'ordure commun (déchets ménagers).

17.2 Mise hors service

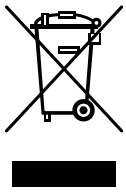
Arrêtez le commutateur principal (1). Débranchez l'appareil du réseau électrique.

	Lors de l'arrêt par le commutateur principal (1), les paramètres restent mémorisés.

- Mise hors service temporaire: Respectez les indications pour le stockage approprié, chap. 3.3.
- Mise hors service définitive: Eliminez l'appareil comme décrit dans chap. 17.3 à 17.5.

17.3 Elimination de l'appareil dans la République Fédérale d'Allemagne

Les appareils BINDER sont classifiés selon la directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme des « instruments de contrôle et de surveillance » (catégorie 9) destinés uniquement à un usage professionnel. Ils ne doivent pas être déposés aux dépôts publics.



L'étuve universelle FP est marquée du symbole DEEE (Poubelle sur roues barrée d'une croix et rectangle noir) pour les équipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et da la loi Allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG). Une grande partie des matériaux doit être recyclée en vue de la protection de l'environnement.

Suite à la fin d'utilisation, laissez éliminer l'appareil selon la loi allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 23 mars 2005, BGBl. I p. 762 ou contactez le service BINDER qui va organiser la reprise et l'élimination de l'appareil selon la loi Allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 23 mars 2005, BGBl. I p. 762.

	PRECAUTION **Infraction à la législation en vigueur.** ∅ NE PAS éliminer les appareils BINDER aux dépôts publics. ➢ Laissez éliminer correctement l'appareil par une entreprise de recyclage certifiée selon la loi allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 23 mars 2005, BGBl. I p. 762 *ou bien* ➢ Chargez de l'élimination de l'appareil le service BINDER. Les conditions générales de vente de la BINDER GmbH valides lors de l'achat de l'appareil sont en vigueur.

Des appareils BINDER usagés sont démontés lors de leur recyclage dans des matières primaires selon la directive 2002/96/CE par des entreprises certifiées. En vue d'exclusion tout risque pour la santé des employés des entreprises de recyclage, les appareils doivent être libres de matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

L'utilisateur de l'appareil est responsable que l'appareil soit libre de matières de nature toxique, infectante ou radioactive avant de le de délivrer à l'entreprise chargée d'élimination.

- Nettoyez l'appareil de tout polluant toxique introduit ou adhérent avant l'élimination.
- Désinfectez l'appareil de toute source d'infection avant l'élimination. Tenez compte du fait que des sources d'infection peuvent aussi se trouver dehors de la chambre interne.
- Si vous n'arrivez pas à libérez l'appareil certainement des substances toxiques ou des sources d'infection, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.
- Remplissez le certificat de non-contamination (chap. 20) et joignez-le à l'appareil.

AVERTISSEMENT

Pollution / contamination de l'appareil par des matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

Danger d'empoisonnement.

Danger d'infection.

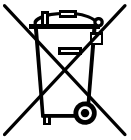
∅ NE JAMAIS amener l'appareil pollué par des substances toxiques adhérentes ou des sources d'infection au recyclage selon la directive 2002/96/CE.

➢ Avant l'élimination, libérez l'appareil des substances toxiques ou des sources d'infection.

➢ Si l'appareil est pollué par des substances toxiques ou des sources d'infection impossibles à enlever, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.

17.4 Elimination de l'appareil dans les états de l'Union Européenne à part la République Fédérale d'Allemagne

Les appareils BINDER sont classifiés selon la directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme des « instruments de contrôle et de surveillance » (catégorie 9) destinés uniquement à un usage professionnel. Ils ne doivent pas être déposés aux dépôts publics.



L'étuve universelle FP est marquée du symbole DEEE (Poubelle sur roues barrée d'une croix et rectangle noir) pour les équipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Suite à la fin d'utilisation, avertissez le distributeur chez lequel vous avez acheté l'appareil pour que celui-ci reprenne et élimine l'appareil selon la directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

PRECAUTION

Infraction à la législation en vigueur.

∅ NE PAS éliminer les appareils BINDER aux dépôts publics.

➢ Laisser éliminer correctement l'appareil par une entreprise de recyclage certifiée selon la transposition nationale de la directive 2002/96/CE.

ou bien

➢ Chargez de l'élimination le distributeur chez lequel vous avez acheté l'appareil. Les stipulations conclus avec le distributeur lors de l'achat de l'appareil (p. ex. ses conditions générales de vente) sont en vigueur.

➢ Si votre distributeur n'est pas capable de reprendre et d'éliminer l'appareil, veuillez contacter le service BINDER.

Des appareils BINDER usagés sont démontés lors de leur recyclage dans des matières primaires selon la directive 2002/96/CE par des entreprises certifiées. En vue d'exclusion tout risque pour la santé des employés des entreprises de recyclage, les appareils doivent être libres de matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

L'utilisateur de l'appareil est responsable que l'appareil soit libre de matières de nature toxique, infectante ou radioactive avant de le de délivrer à l'entreprise chargée d'élimination.

– Nettoyez l'appareil de tout polluant toxique introduit ou adhérent avant l'élimination.

– Désinfectez l'appareil de toute source d'infection avant l'élimination. Tenez compte du fait que des sources d'infection peuvent aussi se trouver dehors de la chambre interne.

– Si vous n'arrivez pas à libérez l'appareil certainement des substances toxiques ou des sources d'infection, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.

– Remplissez le certificat de non-contamination (chap. 20) et joignez-le à l'appareil.

AVERTISSEMENT

Pollution / contamination de l'appareil par des matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

Danger d'empoisonnement.

Danger d'infection.

∅ NE JAMAIS amener l'appareil pollué par des substances toxiques adhérentes ou des sources d'infection au recyclage selon la directive 2002/96/CE.

➢ Avant l'élimination, libérez l'appareil des substances toxiques ou des sources d'infection.

➢ Si l'appareil est pollué par des substances toxiques ou des sources d'infection impossibles à enlever, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.

17.5 Elimination de l'appareil dans les états non appartenant à l'Union Européenne

PRECAUTION

Dégâts causés à l'environnement.

➢ Pour la mise hors service définitive et l'élimination de l'appareil veuillez contacter le service BINDER.

➢ Lors de l'élimination, conformez-vous aux dispositions légales de droit public pour une élimination conforme et le respect de l'environnement.

La carte mère de l'appareil est munie d'une pile au lithium. Eliminez-la conformément aux prescriptions nationales.

18. Dépannage

Défaut	Cause possible	Mesures requises
Température		
La température réglée n'est pas obtenue après le temps défini.	Porte de l'étuve pas fermée.	Fermez bien la porte de l'étuve.
	Joint de porte défectueux.	Remplacez le joint de porte.
	Régulateur ne pas ajusté, ou intervalle d'ajustage excédé.	Calibrez et ajustez le régulateur.
L'appareil chauffe en permanence, la valeur de consigne n'est pas respectée	Régulateur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Sonde Pt100 défectueuse.	
	Relais semi-conducteur défectueux.	
	Régulateur ne pas ajusté, ou intervalle d'ajustage excédé.	Calibrez et ajustez le régulateur.
L'appareil ne chauffe pas. DEL (3a) « chauffage active » allumée.	Chauffage défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Relais semi-conducteur défectueux.	
L'appareil ne chauffe pas. DEL (3a) « chauffage active » ne pas allumée. Affichage du régulateur en marche.	Relais semi-conducteur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Régulateur défectueux.	
Appareil sans fonction. Voyant lumineux rouge (2a) de la sécurité de surchauffe allumé.	La sécurité de surchauffe classe 2 a arrêté l'appareil.	Laissez refroidir l'appareil et appuyez sur la touche RESET Vérifier le réglage de la valeur de consigne de température et de la sécurité de surchauffe classe 2 (chap. 14.1). Le cas échéant, choisissez une température limite convenant.
	Sécurité de surchauffe classe 2défectueuse.	Informez le S.A.V. BINDER.
Appareil sans fonction.	Pas de courant électrique.	Vérifiez si l'alimentation électrique est branchée.
	Fausse tension de service.	Vérifiez si la tension de la prise est de 115V / 230V.
	Fusible de l'appareil a répondu.	Contrôler le fusible et remplacez-le si nécessaire. S'il répond encore, informez le S.A.V. BINDER
	Régulateur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
Décalages aux temps d'échauffement indiqués	Etuve pleinement chargée.	Chargez moins l'étuve ou tenez compte de temps d'échauffement prolongés.
Régulateur		
Temps du cours de programme plus long que programmé.	Programmation de tolérances inappropriées.	En phase de saut (transition rapide), ne pas programmer des limites de tolérance pour permettre la vitesse de chauffage maximales.
Programme coupe un segment de temps trop tôt	La ligne du programme n'est pas complète.	Pendant la programmation, définissez le point final du cycle désiré en joignant un segment supplémentaire avec 1 minute au minimum

Défaut	Cause possible	Mesures requises
Régulateur (suite)		
Programme effacé	Commutation du réglage 2 programmes au réglage 1 programme ou inversement.	Assurez-vous que des programmes existants ne sont plus requis lors d'une commutation.
Le régulateur change du niveau actuel en affichage normal	Vous n'avez appuyé sur aucune touche plus longtemps que 120 secondes.	Répétez l'entrée, procédez assez vite.
« ETE.MES.ERR. E1 » en Affichage 2 en affichage normal.	Rupture entre la sonde et le régulateur.	Informez le S.A.V. BINDER.
Des transitions de température en forme de rampe ne sont réalisées qu'en forme de saut.	Réglage « step » du type de valeur de consigne réglage dans le niveau d'utilisateur (chap. 10)	Réglez le type de valeur de consigne dans le niveau d'utilisateur (chap. 10) sur réglage « rampe ».

Des travaux de réparation sont à exécuter uniquement par des techniciens formés autorisés par BINDER. Des appareils remis en état doivent être conformes au standard de qualité BINDER.

19. Description technique

19.1 Calibrage et ajustage effectués en usine

L'appareil a été calibré et ajusté en usine. Le calibrage et l'ajustage sont décrits et effectués par des instructions de contrôle standardisées dans le système QM BINDER selon DIN EN ISO 9001 (certifié depuis décembre 1996 par TÜV CERT). Par ailleurs l'équipement de vérification utilisé est soumis à l'observation de l'équipement de vérification décrit dans le système QM BINDER selon DIN EN ISO 9001 et est calibré et vérifié régulièrement en relation à un standard DKD.

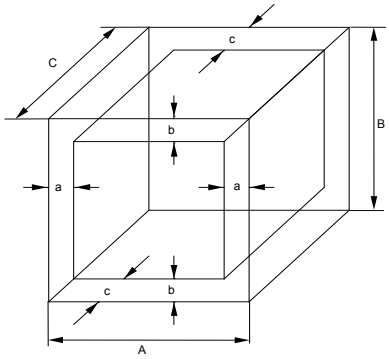
19.2 Coupe-circuit miniature

Les appareils monophasés sont protégés contre le courant de surcharge par un coupe-circuit miniature accessible de l'extérieur. Le coupe-circuit miniature se trouve à l'arrière de l'appareil, au dessus de la décharge de traction du câble de distribution. Le porte-fusible est équipe d'une cartouche fusible 5 x 20 mm (version CUL 6,3 x 32 mm). En cas de remplacement du fusible de sécurité, il faut le remplacer uniquement par un fusible des mêmes données nominales qui sont indiquées parmi les données techniques de l'appareil en question.

Les appareils à courant triphasé sont munis de fusibles internes qui ne sont pas accessibles de l'extérieur. Si ces fusibles se déclenchent, consultez un spécialiste (électricien) ou le service après-vente de BINDER.

19.3 Définition du volume utile

Le volume utile illustré ci-dessous est calculé comme suit :



A, B, C = dimensions intérieures (largeur, hauteur, profondeur)
a, b, c = espace libre mur/appareil

a = 0,1*A
b = 0,1*B
c = 0,1*C

V_{UTILE} = (A - 2 * a) * (B - 2 * b) * (C - 2 * c)

Figure 15: Détermination du volume utile

Les données techniques se réfèrent sur le volume utile.

	Ne pas placer le matériel dehors le volume utile. Ne pas remplir le volume utile plus qu'à la moitié, pour pouvoir garantir une circulation d'air suffisante. Ne pas séparer le volume utile avec du matériel spacieux. Ne pas placer le matériel très proche l'un de l'autre, mais laisser de l'espace pour permettre de la circulation entre eux et ainsi la répartition homogène de la température et de l'humidité.

19.4 Données techniques

Dimension			**53**	**115**	**240**	**400**	**720**
Dimensions extérieures							
Largeur		mm	634	834	1034	1234	1234
Hauteur (pieds/roues inclus)		mm	617	702	822	1022	1528
Profondeur		mm	575	645	745	765	865
plus poignée de porte, et cheminée		mm	90	90	90	90	90
Ecart de mur en arrière			100	100	100	100	100
Ecart de mur latéral		mm	160	160	160	160	160
Cheminée d'air sortant, diamètre extérieur		mm	52	52	52	52	52
Volume total espace vapeur		l	77	158	308	498	869
Nombre de porte(s)			1	1	2	2	2
Dimensions intérieures							
Largeur		mm	400	600	800	1000	1000
Hauteur		mm	400	480	600	800	1200
Profondeur		mm	330	400	500	500	600
Volume chambre		l	53	115	240	400	720
Nombre de clayettes chromées		en série / max.	2/5	2/6	2/7	2/10	2/15
Poids max. par clayette		kg	15	20	30	35	45
Poids total max. admissible		kg	40	50	70	90	120
Poids de chambre vide		kg	45	62	98	145	184
Données de température							
Plage de température, 5 °C au-dessus de la temp. ambiante jusqu'à		°C	300	300	300	300	300
Homogénéité 1)	à 70 °C	± K	0,8	0,7	0,8	1	1
	à 150 °C	± K	2	1,8	2	2,5	2
	à 300 °C	± K	3,7	3,9	4,3	4,8	5,5
Dérive/temps		± K	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Temps d'échauffement 2)	à 70 °C	min	6	7	12	18	25
	à 150 °C	min	24	30	27	35	39
	à 250 °C	min	45	49	50	60	65
Temps de recouvrement après porte ouverte pendant 30s 2)	à 70 °C	min	2	2	2	2	2
	à 150 °C	min	5	8	10	17	20
	à 300 °C	min	10	15	16	21	24
Changement d'air	à 70 °C	x/h	59	29	19	17	11
	à 150 °C	x/h	64	32	20	18	12
	à 300 °C	x/h	53	26	18	16	10

Dimension			53	115	240	400	720
Données électriques							
IP type de protection selon la norme EN 60529		IP	20	20	20	20	20
Tension (±10%) 50/60 Hz		V	230 1N~	230 1N~	230 1N~	400 3N~	400 3N~
Puissance nominale		kW	1,20	1,60	2,70	3,40	5,00
Consommation d'énergie	à 70 °C	Wh/h	145	230	370	520	570
	à 150 °C	Wh/h	300	544	850	1200	1320
	à 300 °C	Wh/h	720	1100	1400	2340	2600
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 230V / moyenne inerte (M)			10 A extérieur	10 A extérieur	16 A extérieur	--	--
Coupe-circuit automatique catégorie B			--	--	--	3 x 16A intérieur	3 x 16A intérieur
Fiche de secteur			Fiche de prise de courant de sécurité			Fiche CEE à 5 pôles	
Catégorie de surtension selon IEC 61010-1			II	II	II	II	II
Degré de pollution selon IEC 61010-1			2	2	2	2	2

Données de connexion électrique FP-UL selon standard CUL (pour les Etat Unis et le Canada)

Dimension		53-UL	115-UL	240-UL	400-UL	720-UL
Données électriques						
Tension (±10%) 60 Hz	V	115 1N~	115 1N~	208 3N~	208 3N~	208 3N~
Fiche de secteur	NEMA	5-20P	5-20P	L21-20P	L21-20P	L21-20P
Puissance nominale	kW	1,20	1,60	2,70	3,40	5,00
Fusible 6,3 x 32 mm 250V / très inerte TT	A	16	16	16	16	20
		extérieur	extérieur	3 x intérieur	3 x intérieur	3 x intérieur
Catégorie de surtension selon IEC 61010-1		II	II	II	II	II
Degré de pollution selon IEC 61010-1		2	2	2	2	2

Légende: 1) sans fenêtre 2) à 98 % de la valeur consigne

Toutes les caractéristiques techniques sont valables uniquement pour les modèles standards à une température ambiante de +25 C et avec une variation de la tension du secteur de ±10%. Les données de température sont déterminées conformément au standard d'usine sur le modèle de la norme DIN 12880, et s'orientent sur les distances de mur recommandés de 10% de la hauteur, largeur et profondeur de la chambre intérieure. Les données techniques se réfèrent à une vitesse de ventilation de 100%.

Toutes les indications sont des valeurs moyennes typiques pour les appareils produits en série. Tous droits de modifications techniques réservés.

Si vous chargez l'appareil à capacité totale, des écarts des vitesses de chauffage par rapport aux valeurs données sont possibles du fait de la charge.

19.5 Equipement et options

	L'appareil doit être opéré uniquement avec des pièces accessoires originales BINDER ou avec des pièces accessoires d'autres fournisseurs autorisés par BINDER. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

Dimension	53	115	240	400	720
Equipement					
Régulateur de programmes à microprocesseur RD3 avec affichage digital	●	●	●	●	●
Régulateur de sécurité classe 2.0 selon la norme DIN 12880	●	●	●	●	●
Interface d'imprimante et de communication RS 422	●	●	●	●	●
Conduit d'évacuation d'air, diamètre interne 50 mm avec clapet d'aération	●	●	●	●	●
Renouvellement d'air réglable grâce au conduit d'évacuation d'air au dos de l'étuve et au clapet d'aération ajustable sur le front	●	●	●	●	●
4 roues (2 avec freins de blocage)	--	--	--	--	●

Dimension	53	115	240	400	720
Options / accessoires					
Passages de câble, diamètres diverses, avec bouchon en silicone	❍	❍	❍	❍	❍
Clayette chromée ou en acier inox	❍	❍	❍	❍	❍
Clayette perforée en acier inox	❍	❍	❍	❍	❍
Consolidation de clayettes (4 pièces)	❍	❍	❍	❍	❍
Supports antidérapants en caoutchouc pour l'empilage sûr (4 pièces)	❍	❍	❍	--	--
Clayette renforcée en acier inox avec consolidation de clayettes	--	--	❍	❍	❍
Caisson interne renforcé avec 2 clayettes renforcées	--	--	❍	❍	❍
Sécurité de surchauffe classe 3.1 selon la norme DIN 12880	❍	❍	❍	❍	❍
Porte vitrée avec éclairage intérieur	❍	❍	❍	❍	❍
Serrure de porte	❍	❍	❍	❍	❍
Joint de porte en FKM (résistant à chaud jusqu'à 220 °C max.)	❍	❍	❍	❍	❍
Filtre d'air frais, classe EU 14	❍	❍	❍	❍	❍
Mesure de ventilation selon la norme ASTM D5374	❍	❍	❍	❍	❍
Canal de mesure additionnel pour affichage digital de température de l'échantillon avec palpeur Pt 100 flexible	❍	❍	❍	❍	❍
Construction largement étanche au gaz	❍	❍	--	--	--
Connexion pour gaz inerte (entrée et sortie de gaz)	❍	❍	--	--	--
Vitesse de ventilation élevée par ventilateur plus puissant	❍	❍	❍	❍	❍
Sortie analogique pour température 4-20 mA avec prise DIN 6 pôles, fiche DIN incluse	❍	❍	❍	❍	❍

Dimension	53	115	240	400	720
Options / accessoires (suite)					
Sorties sans potentiel par prise DIN 6 pôles	❍	❍	❍	❍	❍
Imprimante de protocole pour la documentation numérique et graphique de la température	❍	❍	❍	❍	❍
Enregistreur à tracé continu, 2 canaux, extérieur	❍	❍	❍	❍	❍
Réalisation selon standard CUL, 115V 1N~60Hz	❍	❍	--	--	--
Réalisation selon standard CUL, 208 V 3N~60Hz	--	--	❍	❍	❍
Certificat de calibrage	❍	❍	❍	❍	❍
Extension du certificat de calibrage (valeur additionnelle)	❍	❍	❍	❍	❍
Mesure de température selon la norme DIN 12880	❍	❍	❍	❍	❍
Documentation de qualification	❍	❍	❍	❍	❍
Bassin d'évaporation, petit ou grand	❍	❍	❍	❍	❍
Bassin d’instrument avec couvercle, petit ou grand	❍	❍	❍	❍	❍
Produit nettoyant neutre (concentré liquide)	❍	❍	❍	❍	❍
Chariot à table avec des roues dotées d'un dispositif de blocage	❍	❍	❍	❍	--

Légende: ● Equipement standard ❍ En option -- Non disponible

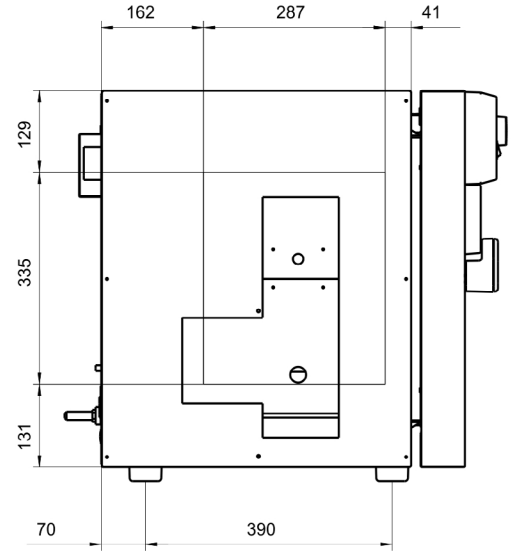
19.6 Pièces de rechange

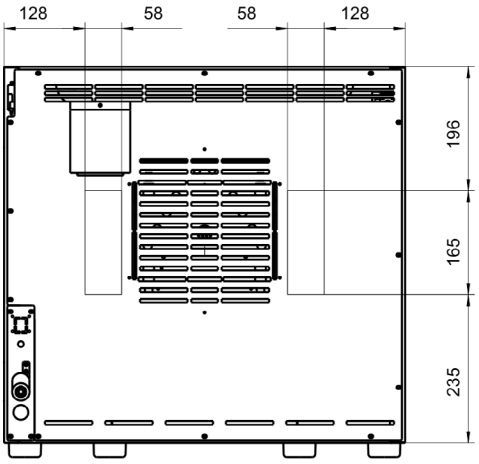
	La BINDER GmbH n'est responsable pour les propriétés de sécurité de la chambre que si tous les travaux de maintenance et la remise en bonne état sont effectués par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER, et si des pièces influençant la sécurité de l'appareil sont, en cas de défaillance, remplacés par des pièces de rechange originales. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

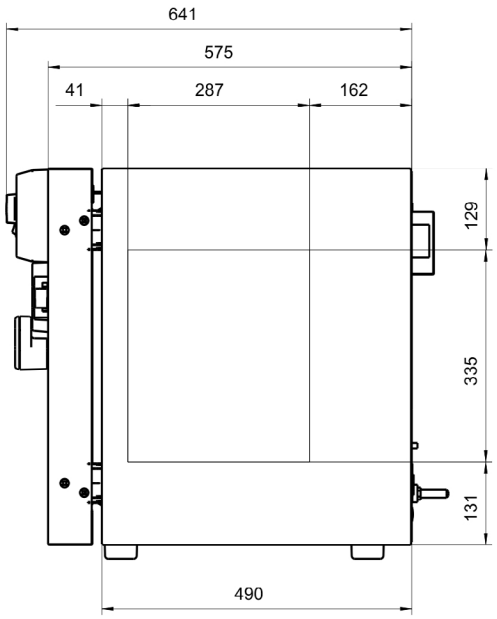
Accessoires et pièces de rechange:

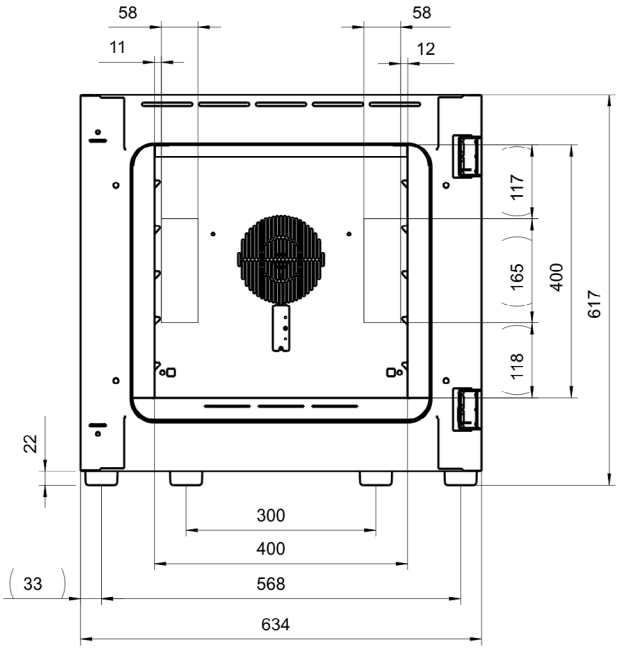
Dimension	**53**	**115**	**240**	**400**	**720**
Dénomination	**Pièce no°**				
Clayette chromée	6004-0002	6004-0003	6004-0004	6004-0005	6004-0006
Clayette en acier inox	6004-0007	6004-0008	6004-0009	6004-0011	6004-0010
Clayette perforée en acier inox	6004-0029	6004-0030	6004-0031	6004-0032	6004-0033
Joint de porte en silicone	6005-0095	6005-0096	6005-0097	6005-0069	6005-0099
Joint de porte en FKM (résistant à chaud jusqu'à 200 °C max.)	8012-0494	8012-0495	8012-0496	8012-0497	8012-0498
Chariot à table avec des roues dotées d'un dispositif de blocage	9051-0018	9051-0018	9051-0019	9051-0019	--
Supports antidérapants en caoutchouc pour l'empilage sûr (4 pièces)	8012-0001	8012-0001	8012-0001	--	--
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 10 A / 230V / moyenne inerte (M)	5006-0012	5006-0012	--	--	--
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 16 A / 230V / moyenne inerte (M)	--	--	5006-0013	--	--
Coupe-circuit automatique catégorie B 16 A	--	--	--	5006-0042	5006-0042
Régulateur RD3	5014-0081				
Thermostat classe 2 30 °C à 320 °C	5006-0031				
Molette pour thermostat classe 2	8009-0004				
Voyant rouge	5008-0003				
Sonde de température Pt 100 coudée	5002-0022				
Glissières de sécurité (4 pièces)	8012-0531				
Imprimante de protocole	8012-0418				
Enregistreur à tracé continu, 2 canaux, extérieur	8012-0152				
Filtre d'air frais, classe EU 14	8012-0076				
Mesure de ventilation selon la norme ASTM D5374	8012-0195				
Certificat de calibrage	8012-0030				
Extension du certificat de calibrage (valeur additionnelle)	8012-0022				
Mesure de température selon la norme DIN 12880	8012-0156				
Classeur de qualification	DL005031				
Bassin d'instrument avec couvercle, petit	4022-0123				
Bassin d'instrument avec couvercle, grand	4022-0124				
Bassin d'évaporation, petit	4022-0125				
Bassin d'évaporation, grand	4022-0126				
Produit nettoyant neutre 1 kg	1002-0016				

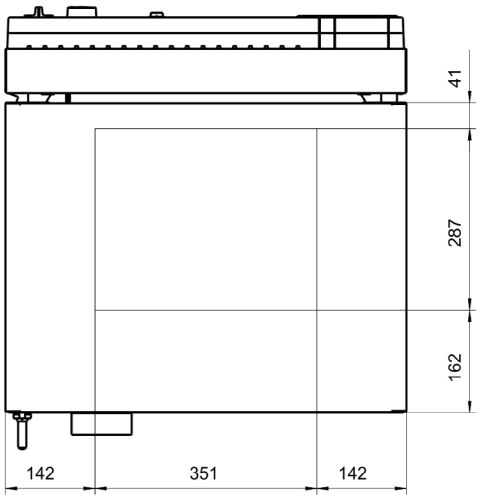
19.7 Plan des cotes FP 53

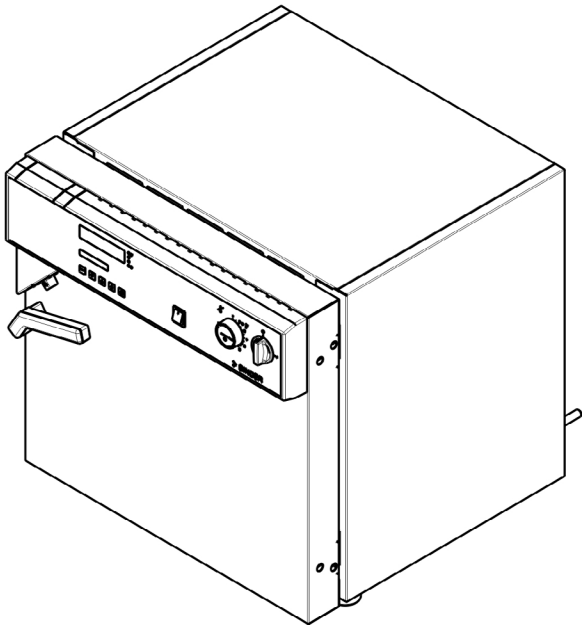




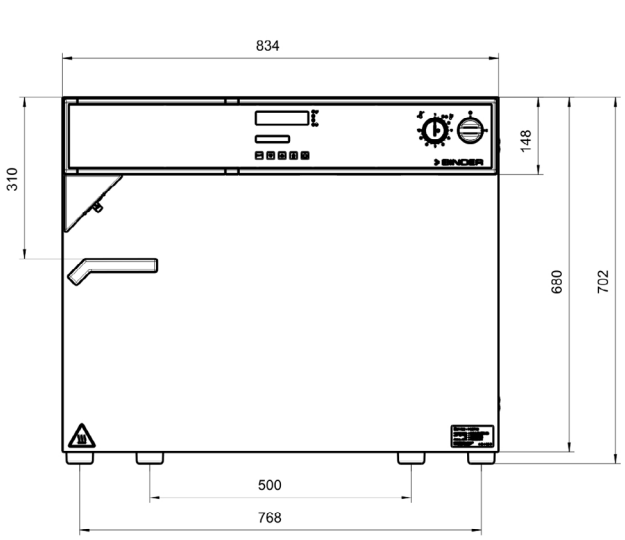


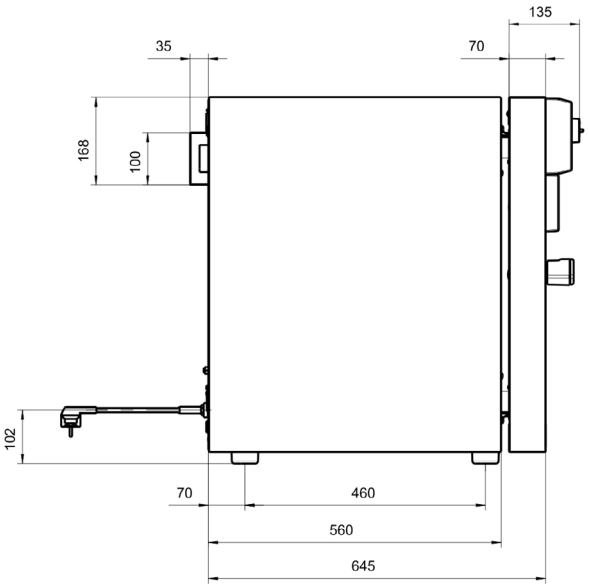


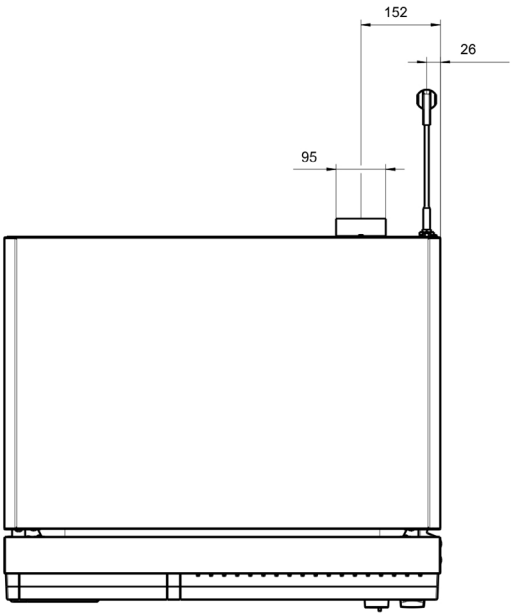


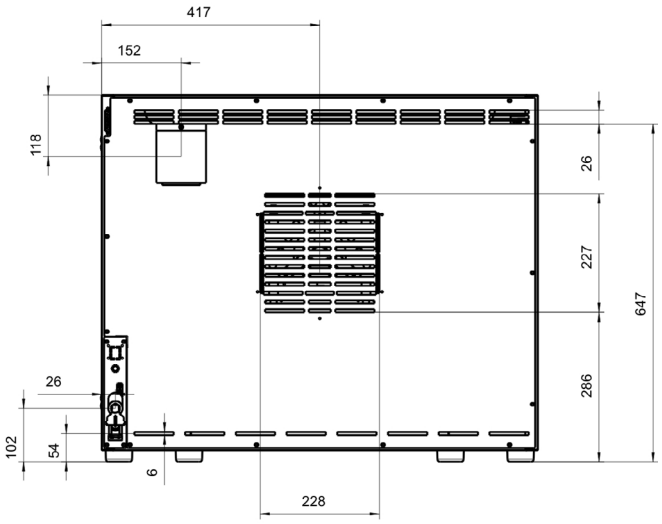


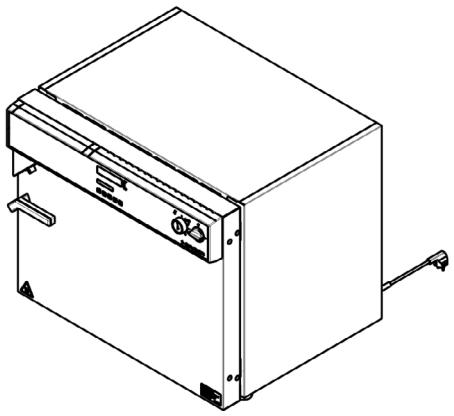
19.8 Plan des cotes FP 115



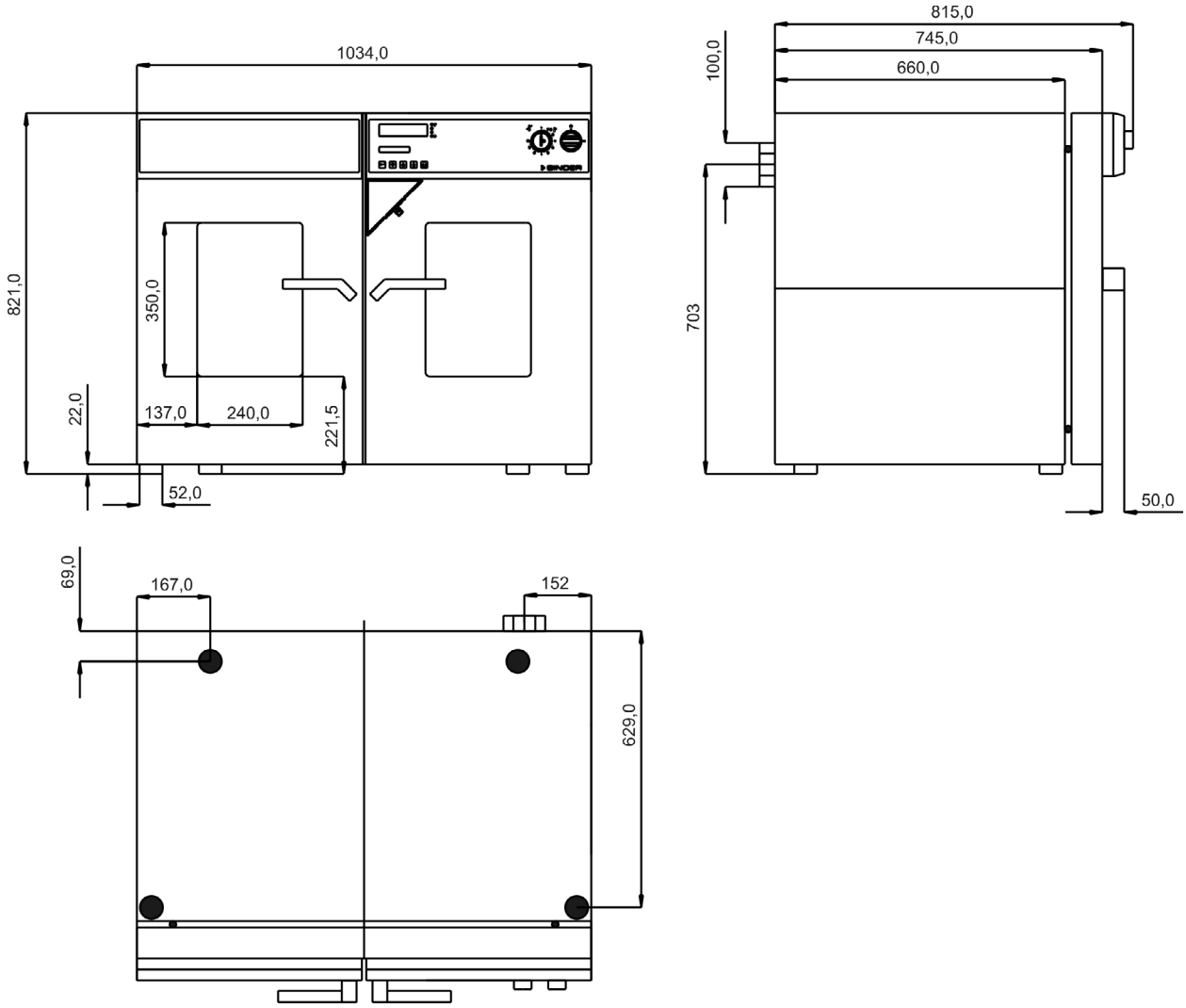




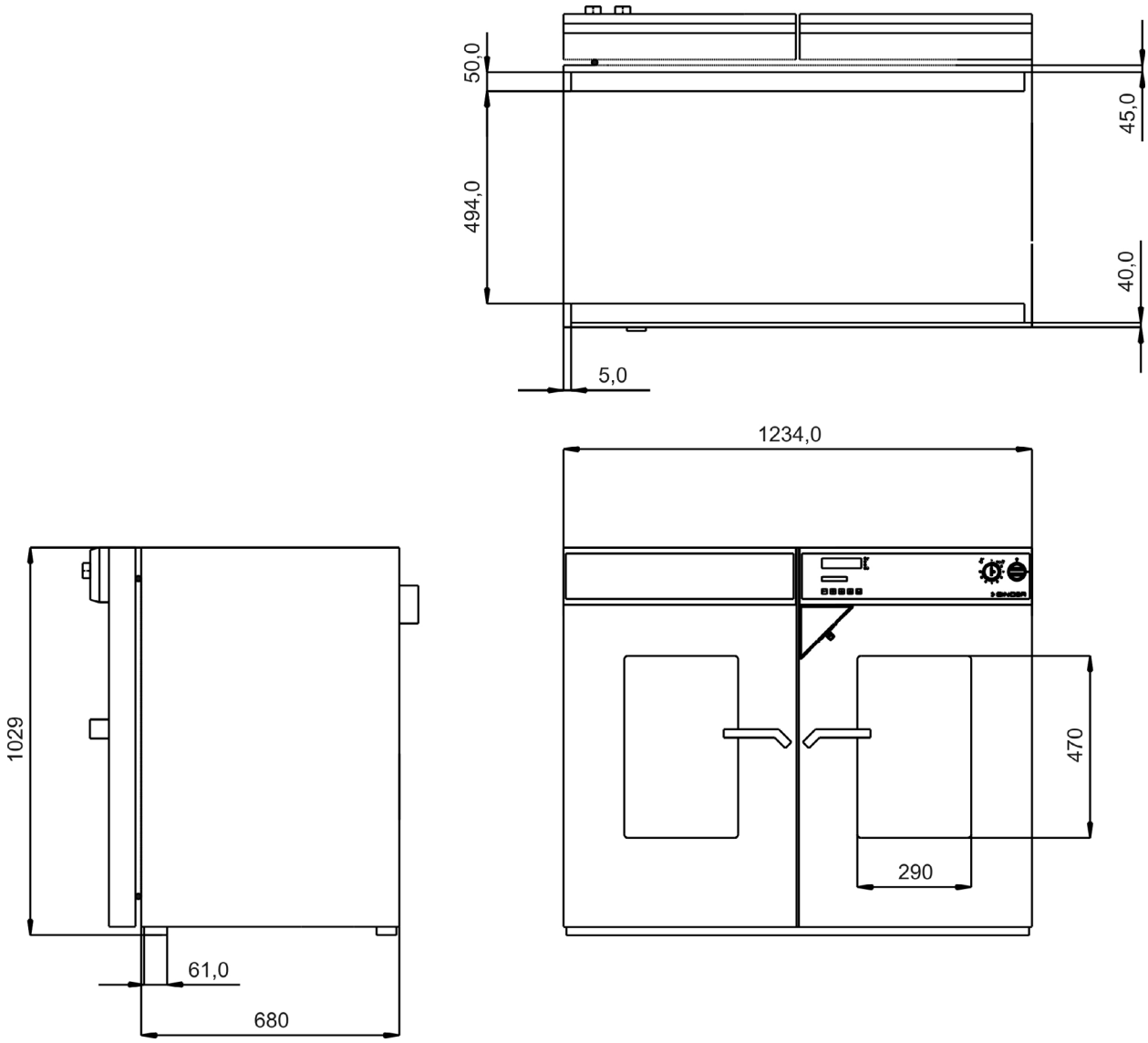




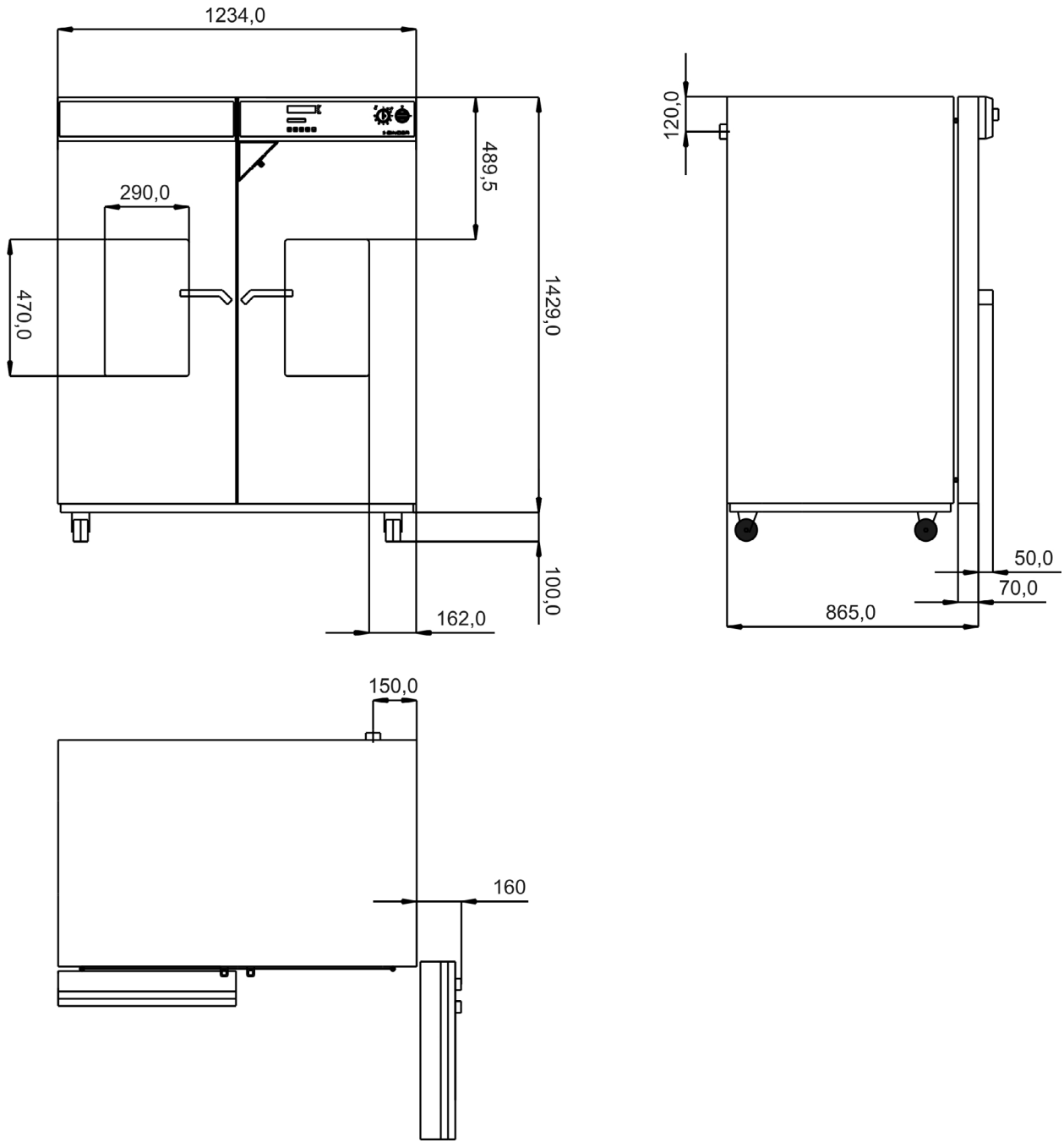
19.9 Plan des cotes FP 240



19.10 Plan des cotes FP 400



19.11 Plan des cotes FP 720



20. Déclaration de l'absence de nocivité

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Déclaration concernant la sécurité et l'absence des produits nocifs
Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

La sécurité et la santé de nos collaborateurs, le décret concernant des matières dangereuses (GefStofV), et les prescriptions concernant la sécurité du lieu de travail rendent nécessaire que vous remplissez ce formulaire pour tous les produits retournés.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.

	Sans ce formulaire complètement rempli, nous ne pouvons pas effectuer aucune réparation. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Envoyez-nous à l'avance une copie de ce formulaire soit par téléfax (No. +49 (0) 7462-2005-93555), soit par courrier. Ainsi nous avons l'information avant la réception de l'appareil/la pièce. Envoyez une deuxième copie avec l'appareil/la pièce retourné. Veuillez informer éventuellement le transporteur.

  Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Telefax (Nr. +49 (0) 7462-2005-93555) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigefügt sein. Ggf. ist auch die Spedition zu informieren.

- Une information incomplète ou l'inobservance de ce déroulement retardent le traitement de l'affaire. Veuillez comprendre ces mesures de sécurité obligatoires sur lesquelles nous n'avons aucune influence, et veuillez nous aider à accélérer le procédé.

  Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

- **Veuillez remplir complètement!**

  Bitte unbedingt vollständig ausfüllen!

1.	**Modèle d'appareil/pièce:** / **Gerät / Bauteil / Typ:**
2.	**No. de série** / **Serien-Nr.:**
3.	**Déscription des matières utilisées/matières biologiques** / **Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:**
3.1	**Désignations** / **Bezeichnungen:**
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.2	**Précautions à prendre lors de l'utilisation de ces substances** / **Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:**
a)	_____
b)	_____
c)	_____

3.3 Précautions à prendre lors du contact avec des personnes ou lors du dégagement / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

3.4 D'autres informations importantes à suivre / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:

a) _____

b) _____

c) _____

4. Déclaration concernant le danger des matières (veuillez marquer) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) :

❑ **4.1 Concernant des matières non toxiques, non radioactives, non dangéreuses du point de vue biologique / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe:**

Nous assurons que l'appareil/la pièce mentionné en dessus … / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil...

❑ ne contient ni des matières toxiques ni autrement dangereuses et n'a pas été exposé à de telles matières / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.

❑ des produits éventuels de réaction ne sont ni toxiques ni dangereux / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.

❑ des résidus éventuels des matières dangereuses ont été éliminés / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden.

❑ **4.2 Concernant des matières toxiques, radioactives, dangereuses du point de vue biologique ou autrement / für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe.**

Nous assurons que … / Wir versichern, dass …

❑ les matières dangereuses qui ont été en contact avec l'appareil/la pièce mentionné en dessus, sont mentionnées sous 3.1 et que toutes les indications sont complètes et correctes / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.

❑ l'appareil / la pièce n'a pas été en contact avec de la radioactivité / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam

5. Transport/transporteur / Transportweg/Spediteur:

Expédition par (Nom du transporteur, etc.) Versendung durch (Name Spediteur o.ä.)

_____

Date de l'expédition à BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH:

_____

Nous déclarons que nous avons pris les mesures suivants / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

- ❑ que toutes les matières dangereuses ont été éliminées de l'appareil et de ses des parts et qu'il n'y a donc pas de risque pour les personnes correspondantes lors de manipulation ou de réparation / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht
- ❑ l'appareil à été bien emballé et complètement marqué / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet.
- ❑ le transporteur a été informé concernant le danger de l'envoi (si nécessaire) / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Nous nous engageons à prendre toutes les responsabilités envers la société BINDER en cas d'information fausse ou incomplète et à exempter la société BINDER de demandes éventuelles de dommages-intérêts de tierces personnes / Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.

Nous sommes, suivant § 823 BGB, directement responsable envers une tierce personne – surtout envers les collaborateurs de BINDER occupés avec la manipulation et réparation de l'appareil/ de la pièce. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER - gemäß §823 BGB direkt haften

Nom / Name: _____

Position: _____

Date / Datum: _____

Signature / Unterschrift: _____

Cachet d'entreprise **/** Firmenstempel:

	La déclaration concernant l'absence des produits nocifs remplie doit accompagner l'appareil lors du retour dans nos usines. Si la réparation est effectuée sur site, elle doit être donnée au technicien avant la réparation. Sans cette déclaration, ni une réparation ni une maintenance sont possibles.